SHOUT
SHARE
IT

254.6

14522
20

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 171.

-ES-Paris
ulletin. Société Philo-
atique de Paris 1801-05
t
(1811)
3

3 2044 072 213 127

BULLETIN

DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE

DE PARIS.

TOME TROISIÈME;

Renfermant, 1°. les 5e., 6e., 7e. et 8e. années, du n°. 49 au n°. 96 inclusivement, qui termine ce Bulletin.

2°. La Table du troisième tome.

3°. Un Tableau, par ordre de sciences, des objets énoncés tant dans la table des 1er. et 2e. tomes et son supplément, que dans celle du 3e. tome.

4°. Un Supplément et un errata à la table des deux premiers tomes, paginés 225, et que le relieur doit placer à la suite de la première Table, tome 2.

PARIS.

J. KLOSTERMANN fils, Libraire, rue du Jardinet,
n°. 13.

M. DCCC. XI.

IMPRIMERIE DE H.-L. PERRONNEAU.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 49.

PARIS. *Germinal, an 9 de la Républiqu:.*
1801.

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Extrait d'un mémoire sur la famille des Joubarbes, *par le C.* DECANDOLLE.

Soc. PHILOM.

La famille des Joubarbes (*Sempervivæ Juss.*) est voisine de celles des Cariophyllées et des Saxifrages par la fleur, et de celles des Renonculacées par le fruit. Ses caractères sont :

Un calice inférieur, partagé en divisions très-profondes, dont le nombre est fixe ou indéterminé ; une corolle monopetale ou polypetale, divisée en autant de parties que le calice ; des étamines en nombre égal ou double de celui des divisions du calice ; des ovaires égaux en nombre aux divisions du calice, trigones, un peu réunis par leurs bases ; une écaille à la base extérieure de chaque ovaire ; des capsules trigones, à une loge s'ouvrant par l'angle interne et contenant plusieurs graines.

Voici les caractères des genres que le C. Decandolle établit dans la famille des Joubarbes.

I. *Joubarbes à corolle monopetale.*

COTYLEDON. T. L. J. — Calice 5 divisions ; corolle 5 divisions étalées ou recoquillées en dehors, ordinairement obtuses ; 10 étamines ; 5 écailles ovales ; 5 ovaires. — Tige le plus souvent ligneuse ; feuilles presque toujours eparses le long de la tige ; fleurs en panicule lâche ou en corimbe ; corolle rouge-pâle ou orangé. — Espèces : *C. orbiculata, paniculata, fascicularis, cuneata, spuria, purpurea, teretifolia, cacalioides, reticulata, mamillaris, hemispherica, triflora.*

UMBILICUS. Decand. — *Cotyledon.* T. L. J. — Calice 5 divisions ; corolle 5 divisions droites, ordinairement pointues ; 10 étamines ; 5 écailles ovales ; 5 ovaires. — Tige herbacée ; feuilles radicales ; fleurs en épi ; corolles jaunes. — Espèces : *Cotyledon lutea, C. tuberosa, C. serrata, C. spinosa, C. malacophyllum.*

KALANCHOE. Adans. — *Cotyledon.* L. J. — Calice 4 divisions ; corolle 4 divisions ; 8 étamines ; 4 écailles linéaires ; 4 ovaires. — Tige ligneuse, charnue ; feuilles opposées, dentelées ou laciniées ; fleurs en panicule ; corolles en entonnoir. — Espèces : *Cotyledon ægyptiaca Lam., Cotyledon lanceolata Vahl., Cotyledon laciniata Lin., Kalanchœ spathulata.* Decandic. Succ. N. 64. Succ. N°. 65. *Kalanchœ pubescens.* Decandic. et *Cotyledon pinnata* Lam. Cette dernière espèce a la corolle en cloche et est peut-être un genre distinct.

II. *Joubarbes à corolle polypetale.*

BULLIARDA. Decand. — *Tillœa.* L. J. — Calice 4 divisions ; corolle 4 petales ; 4 étamines ; 4 écailles linéaires ; 4 ovaires polyspermes, non articulés. — Herbes à tige dichotome; fleurs solitaires, pedicellées à l'aisselle des rameaux. — Espèces : *Tillæa aquatica* Lin., *T. prostrata* Wild., *T. vaillantii* Wild., *T. capensis* Lin., *T. decumbens* Wild., *T. perfoliata* Wild., *Bulliarda magellanica* et *B. bonariensis*, nouvelles espèces rapportées par Commerson. Ce genre est dédié à Bulliard; l'idée de sa formation est due à Lhéritier.

TILLAEA. L. J. — Calice 3 divisions très-profondes ou 3 folioles; corolle 3 petales; 3 étamines; 3 ovaires dispermes et articulés. — Herbe aquatique; feuilles opposées; fleurs petites, axillaires presque sessiles, quelquefois à 5 petales, 5 étamines, 5 ovaires, et jamais à 4. — Espèce : *T. muscosa* Lin.

CRASSULA. L. J. — L. J. Calice 5 — 7 divisions; corolle; 5 — 7 petales; 5 — 7 étamines; 5 — 7 écailles ovales; 5 — 7 ovaires. — Feuilles opposées, excepté dans les *C. rubens* et *alternifolia*. — Le *Septas capensis* n'a pas les feuilles vraiment radicales, mais opposées et croisées, à angle droit comme les crassules.

SEDUM. T. L. J. — *Anacampseros* T. — *Rhodiola* L. J. — Calice 4 — 7 divisions; corolle; 4 — 7 petales; 8 — 14 étamines; 4 — 7 écailles ovales, obtuses; 4 — 7 ovaires. — Tiges herbacées ou peu ligneuses; feuilles éparses, planes ou cylindriques, souvent prolongées à leur base au-delà de l'insertion; fleurs en cime ou en corimbe. — Rapportez a ce genre le *Rhodiola rosea* Lin., qui n'en diffère que par l'avortement de l'un des sexes, en tout ou en partie, le *Sedum quadrifidum* de Pallas, et le *Sempervivum sediforme* Jacq.

SEMPERVIVUM. L. J. — *Sedum*. T. Hall. — Calice 6 — 12 divisions; corolle; 6 — 12 petales; 12 — 24 étamines; 6 — 12 écailles ovales, échancrées ou découpées; 6 — 12 ovaires. — Feuilles en rosette; fleurs en cime ou en panicule.

La famille des Joubarbes a été placée, par Jussieu, parmi les dicotiledones polypetalées, quoique trois des genres qui la composent soit monopetalés. Cet exemple sert à prouver que ce caractère est moins important qu'on ne l'a cru jusqu'ici, on trouve en effet des fleurs monopetales parmi des familles polypetales : telles que les légumineuses, les malvacées; on observe même une grande anologie entre les cornouillers, les hydrangea et les viornes; entre les sapotilers et les nerpruns; entre les composées et les ombellifères; entre les liliacées monopetales et polypetales. La présence ou l'absence de la corolle ne paroit pas même un caractère de première importance. C'est ce que le C. Decandolle déduit de l'avortement fréquent de la corolle dans certaines espèces de famille qui en sont munies, et sur-tout du rapport des proteoides avec les loranthus, des amaranthes avec les cariophyllées, etc.

Dans la famille des Joubarbes, les étamines sont alternes avec les petales lorsque leur nombre est le même; mais dans les genres où il y a deux fois plus d'étamines que de petales, ces étamines accessoires sont placées sur la base des petales ou des divisions de la corolle. Le C. Decandolle a observé que les étamines alternes avec les pétales répandent leur pollen avant celles qui sont placées devant eux. Il a fait la même observation dans les rhues, les cariophyllées, les gentianes, les rosages, les bruyères; et il paroit que la même marche a lieu dans toutes les plantes diplostemones.

Note sur le bois de Rhodes. — *Extrait d'une lettre du C.* BROUSSONET, *datée de Ste.-Croix de Ténériffe.*

INST. NAT. On savoit déjà que le bois de Rhodes (*lignum Rhodium*) venoit des isles Canaries, et on soupçonnoit qu'il étoit fourni par une plante du genre des liserons. Le C. Broussonet a vérifié ce soupçon, et a reconnu que ce bois est fourni par les *Convolvulus floridus* et *scoparius*; et il ajoute que celui qu'on tire de la première espèce est supérieur en qualité à celui de la seconde. D. C.

ANATOMIE.

Note sur un enfant monstrueux qui a trois extrémités inférieures.

Soc. philom.

On fait voir dans ce moment, à Paris, un enfant mâle, âgé de quatorze ans et demi, qui est né à Beaunes, département de l'Ain, avec trois extrémités inférieures. Le tronc de cet enfant est bien constitué pour son âge. Il a la tête grosse, le visage plein, le col dégagé, la poitrine large, le bassin bien fait, les bras courts, ronds et forts. Il marchoit seul et sans béquille, lorsqu'à l'âge de huit ans, époque de sa seconde dentition à laquelle il eut la petite-vérole, il fut paralysé des deux jambes. Depuis, ces membres n'ont plus pris de nourriture; ils se sont déformés, et il ne peut s'en servir : il a de plus une incontinence d'urine, et une fistule à l'anus.

Le membre surnuméraire est appuyé sur une base molle, charnue, qui occupe toute la partie moyenne de la région des lombes. La peau qui l'enveloppe est tendue, couverte de ramifications veineuses. Sa couleur et sa température sont à-peu-près les mêmes que celles du reste du corps. On voit sur cette base, au dedans et un peu au dessous de la cuisse, un enfoncement ovale dont le grand diamètre est en longueur. Cet enfoncement est tapissé d'une peau fine, lâche, peu adhérente, sur laquelle sont implantés des poils longs, rares et frisés, quoique l'enfant n'en ait point encore sur les autres parties du corps. Le toucher ne peut faire reconnoître la présence d'aucune partie osseuse dans l'épaisseur de cette base.

Toutes les autres parties de ce membre surnuméraire sont très-distinctes par leur articulation; mais la compression qu'elles ont éprouvée et qu'elles éprouvent continuellement lorsque l'enfant est assis ou couché, et l'impossibilité où il est de leur communiquer le mouvement spontané, les a laissées dans un état de raccourcissement, de flexion et d'applatissement contre nature. La cuisse est formée d'un seul os foiblement mobile sur une partie dure dont on ne peut reconnoître la figure par le toucher. La poulie inférieure est très-sensible, parce qu'il n'y a pas de rotule : on sent, sous le jarret, les battemens de l'artère poplitée. La jambe est formée du tibia et du péroné; le pied a ses cinq orteils. On peut, sur la voûte, reconnoître la présence de l'artère *pédieuse* ou susplantaire.

Toutes les parties de ce membre surnuméraire sont sensibles : l'individu perçoit très-bien et indique, sans les voir, les points divers sur lesquels on imprime la sensation du toucher ou de la chaleur. L'impossibilité de reconnoître les parties solides qui sont renfermées dans la base, paroît s'opposer à ce qu'on puisse emporter par l'excision ce membre surnuméraire. C. D.

Extrait d'un mémoire sur les portions de corne qui se trouvent sur les jambes de devant et de derriere dans les chevaux, et nommée vulgairement Châtaigne et Ergots, *par le C.* Lafosse.

Inst. nat.

Dans ce mémoire le C. Lafosse se propose de déterminer l'usage de la *Châtaigne*. Il a reconnu, par des recherches faites sur les muscles peaussiers, que cette induration cornée de la peau, donnoit attache aux fibres charnues et aux aponévroses de la peau qui recouvre les membres. Plusieurs observations lui ont appris qu'il suintoit de ces durillons une humeur grasse, très-odorante, qui dirige les animaux carnassiers lorsqu'ils suivent les chevaux à la piste.

GÉOGRAPHIE ET PHYSIQUE.

Extrait d'une lettre de M. HUMBOLT, *renfermant des observations géographiques et physiques.*

M. Alexandre Humbolt a adressé au C. Delambre, pour la communiquer à l'Institut, une lettre contenant quelques-unes des observations géographiques et physiques qu'il a faites pendant son voyage dans l'intérieur des possessions espagnoles, situées entre l'*Orenoque* et le *Rio-Negro*.

M. Humbolt détermine les différences en longitude, par un *chronomètre* ou garde-tems de L. Berthoud, qu'il vérifie le plus souvent qu'il est possible par des hauteurs correspondantes dont il regarde le résultat comme exact, à une seconde près. Il emploie aussi les distances de la lune au soleil et aux étoiles. Le premier moyen ne pouvant lui donner que la différence des méridiens entre le lieu de son départ le plus prochain et celui où il arrive, il s'est attaché à établir avec soin la longitude de *Cumana*, capitale de la province de même nom dans la terre ferme, à laquelle il rapporte les positions des points qu'il a fixés depuis. Nous avons déjà donné cette longitude dans le n°. 38. Par son chronomètre, qu'il n'avoit pu vérifier depuis les Canaries, M. Humbolt l'a trouva de 4 h. 26′ 4″ a l'occident de Paris en tems; mais des observations faites au Cap isle de Saint-Andrès, de Puerta-Espanna à la Trinité, par M. Fidalgo, donnent pour la longitude de ce dernier endroit 55° 16′ 32″ a l'occident de Cadix; et Cumana étant a 2° 41′ 25″ à l'occident de Puerta-Espanna, il en résulte que Cumana est à 57° 57′ 57″ à l'occident de Cadix.

M. Humbolt tire aussi la longitude de Cumana, de la belle carte de l'isle de la Trinité, publiée à Londres, d'apres les observations de M. Churruca.

Suivant cette carte, Puerta-Espanna est à 61° 42′ à l'occident de Londres; et comme Cadix est à 6° 17′ 15″ a l'occident de Londres, Puerta-Espanna se trouve, suivant cette carte, à 55° 4′ 45″ a l'occident de Cadix, et Cumana a 57° 46′ 10″.

En partant de Porto-Ricco, dont la longitude a été calculée par Lalande, au moyen de l'occultation d'Aldébaran, observée le 21 octobre 1797, et avant trouvé que Puerta-Espanna est d'après les chronomètres à 4° 34′ à l'orient de Porto-Ricco. M. Humbolt obtient pour la longitude de cette dernière place 65° 48′ 15″ à l'occident de Paris, ce qui revient a 55° 10′ 45″ a l'occident de Cadix, et donne pour Cumana 57° 52′ 10″.

Les différentes longitudes de Cumana, obtenues par M. Humbolt, et rapportées au méridien de Cadix, sont donc

57° 54′ 30″, 57° 57′ 57″, 57° 46′ 10″.

En se résumant, ce savant pense que la longitude de Cumana, rapportée au méridien de Paris et comptée en tems, ne s'éloignera pas beaucoup de 4 h. 25′ 20″; ce qui revient a 65° 20′ en partant de Paris, et a 57° 42′ 20″ en partant de Cadix.

Pour fixer ces incertitudes, M. Humbolt transmet six observations des satellites de Jupiter, faites avec une lunette de Dollond, grossissant 95 fois, savoir :

Immer. du 2e. satellite,	16 Brumaire,	an 8,	11 h.	41′	18″	tems vrai.
2e.	25 Fructidor,		16	51	0	tems vrai.
1er.	25 Septembre	1800	17	10	21	tems moyen.
Emers. du 4°.	26 Septembre		17	28	0	tems moyen.
3°.	27 Septembre		16	25	55	tems moyen.

Si l'on a dans quelque lieu dont la position soit bien connue, les observations correspondantes à celles-ci, il ne restera aucun doute sur la position de Cumana, dont la latitude est de 10°. 27′ 37″.

M. Humbolt a observé dans la même ville l'éclipse de soleil du 6 Brumaire de l'an 7, qui malheureusement n'était pas visible en Europe; il en a assigné la fin à 2 h. 14′ 22″ tems moyen. Le tems était serein, et son horloge ayant été vérifiée le jour même par des hauteurs correspondantes.

M. Humbolt a encore observé à *Caraccas* (Plaza de la Trinidad), par la latitude de 10° 31′ 4″, cinq éclipses des satellites de Jupiter; savoir :

Imm. du	1er. satell.	16 Frimaire, an 8, à	16h	11′	57″	tems vrai.
	3e.	16 Frimaire,	17	11	36	tems vrai.
Emers. du	1er.	27 Nivôse,	11	14	8	tems moyen.
	2e.	8 Pluviôse,	7	58	9	tems moyen.
	4e.	28 Nivôse,	8	13	5	tems moyen.

De plus il a trouvé que le port de la *Guayra* est à 29″ de tems à l'occident de Caraccas

Al pic de la Cocuiza, dans le *Valle del Tuy*, M. Hambolt a observé :

Emer. du	1er. satell.	20 Pluviôse,	11h	26′	57′	tems moyen.
	3e. satell.	21 Pluviôse,	7	58	50	tems moyen.

Il a employé pour ces deux observations et les cinq précédentes, une lunette de Carrochez, grossissant seulement 53 fois.

En donnant à ces observations la confiance qu'elles paroissent mériter, on devra à M. Humbolt la détermination de deux points très-importans du golfe du Mexique, qui, joints à ceux de Porto-Ricco, de Cayenne, de la Martinique et de la Guadeloupe, fourniront aux navigateurs des comparaisons bien utiles pour reconnoître la marche du chronomètre pendant leur traversée.

M. Humbolt a déterminé ensuite, en partant de Cumana, la position de San-Thomé de *Nuova Guayana,* à 8° 8′ 24′ de latitude, et a 21′ de tems à l'ouest de Cumana.

L'établissement le plus méridional des possessions espagnoles dans la Guyane, *San-Carlos del Rio-Negro,* se trouve par la latitude boréale de 1° 53′, suivant les observations que M. Humbolt a faites de α de la Croix et de *Canopus*. Il résulte dela que la carte du P. Caulin, qui passe pour la meilleure de ces contrées, induit en erreur, en montrant que les possessions espagnoles de ce côté s'étendent jusqu'a l'équateur. Ce cercle traverse le gouvernement du grand *Para,* prés de *San Gabriel de las Cachuellas,* où le Rio-Negro a une cataracte, mais moins considérable que celle d'Atures et de Maypures.

M. Humbolt a généralement trouvé les latitudes boréales des points de l'Orenoque et du Rio-Negro, plus fortes que celles qu'on leur assignoit, et la Condamine trouva la même erreur dans les latitudes méridionales des points de l'Amazone.

M. Humbolt ayant, dans le cours de son voyage, déterminé 54 points géographiques, a construit une carte qui nous donnera de grandes lumières sur les pays encore inconnus qu'il a parcourus.

Le tableau suivant contient les observations magnétiques de M. Humbolt, et fait suite à celui du n°. 37, pag. 93. Nous prévenons que dans ce tableau et dans le suivant les inclinaisons sont exprimées suivant la division décimale du cercle; les autres angles le sont suivant l'ancienne division.

M. Humbolt a eu soin, dans ces observations, de tourner la boussole à l'est et à l'ouest, comme le prescrivent MM. Cavendish et d'Alrymple, pour trouver l'inclinaison moyenne et corriger l'erreur qui peut affecter le résultat quand l'axe magnétique de l'aiguille ne passe pas exactement par ses deux pointes.

Tableau des observations magnétiques de M. Humbolt.

LIEUX ET DATE des Observations.	LATITUDE.	Longitude depuis Paris.	Inclinaison magnétique.	Force magnétique.
	h ′ ″	h ′ ″	° ′	
A Cumana, avant le tremblement de terre du 4 Nov. 1799.	10 27 37 B	4 25 20	44 20	229
Après le tremblement de terre.	»	»	43 35	229
Obs. Des expériences ont prouvé que c'est cette partie du globe, et non l'aiguille, qui a changé de force magnétique.	»	»	»	»
A Calabozo, au milieu de Llana (ou de la plaine.)	8 56 56	4 40 18	39 30	222
A Atures une des cataractes de l'Orinoco.	5 39	4 42 19	38 85	221
A San Fernando de Atabapo, Mission à la bouche de la Gaviari.	4 9 50	»	30 30	219
A San Carlos de Reo Negro.	1 53	»	23 20	216

M. Humbolt a observé, en outre, les déclinaisons suivantes de l'aiguille aimantée.

	°	′	″	
A Cumana, 5 Brumaire.	4	13	45	*est*
A Cavallas.............	4	38	45	
A Calabozo............	4	54		

L. C.

ASTRONOMIE.

Sur la vérification de la mesure du degré de latitude au cercle polaire, faite en 1736.

SOC. PHILOM. On sait qu'en 1736, l'Académie des sciences envoya Maupertuis, Clairaut, Camus, Lemonier, mesurer, au cercle polaire, un dégré de latitude, pour concourir avec les degrés de France et du Pérou à la détermination de la figure de la terre. Ce degré, trouvé de 57438 toises, ne s'accordant point avec l'applatissement qui résulte de la comparaison de celui de France et du Pérou qui ont été mesurés avec beaucoup de soin, on a cru qu'il s'étoit glissé quelqu'erreur considérable dans l'opération du Nord, et plusieurs astronomes ont proposé en conséquence des corrections, déterminées *à posteriori* pour la faire cadrer avec les autres. L'astronome suédois *Mélander Hielm* a formé le projet de la vérifier sur les lieux; mais trop âgé pour se livrer à un travail excessivement pénible dans le climat rigoureux de la Laponie, il en a chargé quelques-uns de ses élèves, dont il dirigera la marche. Il a fait part de son projet à l'Institut national, en lui demandant des copies de la toise et de la *règle module* qui ont servi à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Montjoui, faite pour l'établissement du nouveau système métrique. Le C. Delambre, qui a eu la plus grande part à cette belle opération, s'est chargé de suivre, auprès du C. Lenoir, la construction d'un *cercle* que M. *Melander Hielm* destine à l'opération qu'il fera répéter en Laponie, aux frais du gouvernement suédois. Il y a tout lieu d'espérer que le degré de perfection qu'ont acquis les instrumens depuis l'époque où fut faite la première mesure, l'exemple des attentions délicates, apportées dans la dernière mesure faite en France; enfin, les progrès de l'astronomie et de la géométrie, mettront les savans suédois en état de ne rien laisser à desirer sur l'exactitude de leur mesure; et si le résultat de cette mesure s'éloigne encore de celui des autres, on ne pourra en attribuer la cause qu'à l'irrégularité du méridien terrestre, irrégularité qui s'est manifestée d'une manière très-évidente, même dans l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Montjoui. L. C.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Principes de physiologie, ou *introduction à la science expérimentale, philosophique et médicale de l'homme vivant, par* Charles-Louis Dumas, *de l'Institut national, Professeur d'anatomie et de physiologie à l'école de medecine de Montpellier, etc.* 3 *volumes in*-8°. *Paris, chez* Déterville, *rue du Battoir, n°.* 16. Prix, 15 francs.

Voici le premier ouvrage écrit en français, spécialement consacré à la science physiologique. La médecine desiroit un système dans lequel les découvertes modernes fussent rapportées, discutées, jugées et appliquées à la connoissance des fonctions du corps humain. Ces principes nous paroissent remplir le but desiré : nous allons en présenter ici un très court apperçu.

Dans son discours préliminaire, le C. Dumas expose la méthode qu'il conseille de suivre dans l'étude de l'anatomie et de la physiologie. C'est la marche de l'analyse qu'il développe et qu'il applique aux divers systêmes pour en détruire les hypothèses, pour en démontrer les faux raisonnemens. L'histoire de la physiologie et de l'anatomie; l'exposé de leurs rapports avec les sciences exactes; l'étude des différences qui existent entre les êtres vivans et les corps inanimés; les examens de la vie dans les différens êtres; enfin les considérations générales des forces ou lois de la nature, soit morte, soit vivante, forment la première partie du tome premier. La seconde est consacrée à l'exposition des principes fondamentaux sur la connoissance de l'homme vivant. Trois tableaux placés à la fin du volume en présentent une analyse synoptique.

La suite de cette seconde partie qui commence le volume suivant, est destinée à faire connoître la constitution organique de l'homme vivant; elle est terminée par une division méthodique de fonctions dont voici à-peu-près l'ordre d'exposition : 1°. le système nerveux ou sensitif; 2°. le système musculaire ou moteur; 3°. le systême vasculaire ou calorifique; 4°. le systême viscéral ou réparateur; 5°. le systême lymphatique ou collecteur; 6°. le systême sexuel ou réproducteur. Le systême nerveux est divisé en deux sections; la première traite de l'action des objets extérieurs ou des phénomènes du sentiment; elle termine le second volume.

Dans la seconde section, l'auteur se livre à l'examen de l'action de l'homme sur les objets extérieurs, ou à l'étude du systême moteur. La circulation, la respiration sont exposées dans la quatrième partie. Les organes qui sont destinés à cette fonction, y sont développés et expliqués d'une manière claire et précise, et cependant avec tous les détails qu'ils exigeoient. Les autres fonctions ne sont, pour ainsi dire, qu'esquissées dans un appendice que l'auteur se propose de développer dans un quatrième volume. C. D.

Systême des animaux sans vertèbres, ou *Tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux, etc.*; par J. B. Lamarck. — 1 vol. *in*-8°. de 432 pag. Paris. Déterville. 1801, an 9.

L'auteur divise ces animaux en sept classes; dont cinq, savoir : les mollusques, les crustacés, les insectes, les vers et les polypes, sont, à peu de choses près, les mêmes qui avoient été proposées par le C. Cuvier;

mais dont deux, les arachnides et les radiaires, sont propres au système du C. Lamarck. Les *arachnides* sont les insectes aptères, et sans métamorphose; les *radiaires* comprennent les étoiles de mer, les oursins, les holothuries, les méduses et les genres qui leur sont analogues. Les mollusques sont divisés en *céphalés*, qui comprennent les gasteropodes et les céphalopodes de Cuvier, et en *acéphalés*, qui sont les acéphales du même. Chacun de ces ordres se subdivise en *nuds* et en *conchilifères*, et ceux-ci, d'après le nombre et la forme de leurs valves.

Les crustacés se divisent en *pédiocles* (les écrevisses), et en *sessiliocles* (les cloportes et monocles); les arachnides en *palpistes* (les araignées, scorpions, etc.), et en *antennistes* (les millepiés et les poux). La division des insectes est celle d'Olivier; celle des vers est en *extérieurs* et *intestins*. Les extérieurs sont, ou *avec des organes extérieurs*, ou *sans de tels organes*; les radiaires se distinguent en *échinodermes* (étoiles, oursins, holothuries), et en *molasses* (méduses, etc). Enfin, les polypes se divisent en *polypes à rayons*, qui sont, ou *nuds* (les actinies, etc.), ou *coralligènes*; *polypes rotifères*, et *polypes amorphes*.

Le nombre des genres est trop multiplié, pour que les bornes de ce journal nous permettent d'en rendre compte en détail : leur totalité est de 502. C'est sur-tout dans la classe des mollusques, que le C. Lamarck en a établi un grand nombre qui lui sont propres. Dans les trois suivantes, il s'est borné à faire un choix parmi ceux de Fabricius, de Latreille et des autres entomologistes les plus modernes. Il cite sous chaque genre une ou deux espèces des plus connues, dont il indique les meilleures figures et les descriptions les plus claires.

Cet ouvrage doit être regardé comme indispensable à tous ceux qui veulent étudier en détail cette partie intéressante de la zoologie. C. V.

Essai sur l'histoire naturelle des quadrupèdes de la province du Paraguay, par Don Felix d'Azara, etc.; traduit sur le manuscrit inédit, par M. L. E. Moreau St.-Méry. — 2 vol. *in*-8°. de 366 et 499 pag.

Cet ouvrage contient l'histoire de 84 quadrupèdes, appartenant à 18 genres; savoir : le tapir, 3 cochons, 4 cerfs, 2 fourmiliers, 6 chats, 3 martes, 6 sarigues, 3 ratons, 1 coati, un loutre, un porc-épic, 7 cabiais ou agoutis, 7 rats, 8 tatous, 3 singes, 12 chauves-souris, et 3 espèces domestiques; à la fin est un appendice qui traite de 6 espèces de lézards.

L'auteur espagnol, chargé au Paraguay de fonctions publiques, n'avoit pour tout livre d'histoire naturelle, que la traduction de Buffon, par Clavijo, dans laquelle ne se trouve point la partie descriptive et anatomique, par Daubenton. C'est à cet ouvrage mutilé que se rapportent ses nombreuses critiques; ce qui fait que quelques-unes portent à faux : celles-ci ont été relevées dans les notes du traducteur, et des CC. Lacépède et Cuvier.

Mais la plus grande partie du livre n'en est pas moins remplie de rectifications et d'additions importantes aux idées que l'on s'étoit formées des animaux dont il parle, de leurs mœurs, et de leurs noms de pays. Près d'un tiers des espèces sont nouvelles.

Chaque article contient une description détaillée faite sur l'animal vivant ou récemment tué, et des observations sur ses habitudes. L'auteur y distingue soigneusement ce qu'il a vu lui même d'avec ce qu'il ne rapporte que par oui-dire.

Le traducteur a ajouté les noms méthodiques de Linnæus, de Lacépède et de Cuvier. C. V.

Olai Swartz *dispositio systematica muscorum frondosorum Sueciæ.* Erlangæ, 1799.

Quoique cet ouvrage aie paru depuis deux ans, comme il est peu répandu en France, nous croyons être utiles aux Botanistes qui s'occupent des plantes cryptogames, en le leur faisant connoître. Il renferme la classification des mousses de Suède, d'après les principes d'Hedwig. L'auteur a simplifié quelques-uns des genres établis par le Botaniste allemand; ainsi, il a réuni avec raison les *Gymnostomum* avec les *Hedwigia*, qui ne diffèrent que parce les premiers sont monoïques et les seconds dioïques. Il a de même réuni les *Fissidens* avec les *Dicranum*, qui ne diffèrent que parce que les premiers ont la fleur mâle en forme de bourgeon, et que les seconds l'ont en tête. Les mêmes principes l'ont engagé à réunir les *Tortula*, qui sont monoïques, et dont les fleurs mâles sont en bourgeon, avec les *Barbula* qui sont dioïques, et dont les fleurs males sont en tête. Dans son genre *Bryum*, il réunit non-seulement les *Bryum* d'Hedwig, mais encore les *Mnium*, Lin. Hedw. qui n'en diffèrent que par les fleurs mâles qui sont en disque, et les *Webera* Hedw. dont la fleur est hermaphrodite. Ces changemens sont autorisés par la difficulté qu'on a à voir les fleurs mâles des mousses.

Les espèces sont caractérisées avec soin par d'exactes phrases spécifiques; on en trouve 19 nouvelles, que l'auteur décrit complètement, et dont il donne d'excellentes figures. Cet ouvrage doit devenir le manuel des Botanistes pour cette branche de la cryptogamie, et contribuera sans doute à faire connoître plus généralement la méthode et les découvertes d'Hedwig.

D. C.

BULLETIN DES SCIENCES,

N°. 50.

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Floréal, an 9 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

Extrait d'une lettre de M. Humboldt, *au C.* Fourcroy.

De Cumana, 16 Octobre 1800.

Inst. nat.

Pendant les 16 mois que nous avons mis à parcourir le vaste terrein situé entre la côte, l'Orenoque, la rivière Noire et l'Amazone, le C. Bonpland a séché avec les doubles plus de 6000 plantes. J'ai fait avec lui, sur les lieux, des descriptions de 1200 espèces, dont une grande partie nous a paru des genres non décrits par *Aublet, Jacquin, Mutis* et *Dombey*. Nous avons ramassé des insectes, des coquilles, des bois de teinture; nous avons disséqué des crocodiles, des lamantins, des singes, des *gymnotus electricus*, dont le fluide est absolument galvanique et non électrique; nous avons décrit beaucoup de serpens, des lézards, quelques poissons, etc.

...... J'ai entrepris deux voyages : l'un, dans les missions des Indiens Chaymas, du Paria; et l'autre, dans ce vaste pays situé au nord de l'Amazone, entre le Popayan et les montagnes de la Guyane française. Nous avons passé deux fois les grandes cataractes de l'Orenoque, celles d'Atures et Maypures (lat. 5° 12′ et 5° 39′ long. oc. de Paris, $4^{h}\,43'$ et $4^{h}\,41'\,40''$), depuis la bouche du Guaviare et les rivières d'Atabaya, Temi et Tuamini. J'ai fait porter ma pirogue par terre à la rivière Noire. Nous suivions à pied par des bois de Hevea, de Cinchona, de Winterana-Canella..... Je descendis le Rio-Negro, jusqu'à San-Carlos, pour en déterminer la longitude par le garde-tems de L. Berthoult, dont je suis encore très-content. Je remontai le Casigniare, habité par les Ydapaminares, qui ne mangent que les fourmis séchées à la fumée. Je pénétrai aux sources de l'Orenoque, jusqu'au delà du volcan de Duida, jusqu'où la férocité des Indiens Guaicas et Guakaribos le permet, et je descendis tout l'Orenoque, par la force de son courant, jusqu'à la capitale de la Guyane, j'ai fait 500 lieues en 26 jours, sans y comprendre les jours de relâche.

...... Nous vous avons envoyé le lait d'un arbre que les Indiens nomment la vache, parce qu'ils en boivent le lait, qui n'est point nuisible, mais au contraire fort nourrissant. A l'aide de l'acide nitrique, j'en ai fait du caoutchouc; j'ai mêlé de la soude à celui que je vous ai destiné : le tout d'après les principes que vous avez fixés vous-même (1).

...... J'ai cherché aussi à vous procurer le *curare* ou le fameux poison des Indiens de la rivière Noire, dans toute sa pureté. J'ai fait exprès un voyage à l'Esmeralda, pour voir la liane qui donne ce suc : malheureusement elle n'étoit point en fleur. Je vous donnerai une autre fois avec détail le procédé qu'emploient pour le fabriquer les Indiens Catarapeni et Magnixitases; en voici seulement un apperçu : la plante qui donne le poison se nomme maracury; je vous envoie des rameaux de cette liane : elle croît peu abondamment entre les montagnes granitiques de Guanaja et Yumariquin, à l'ombre des Theobroma-cacao, et des caryocas. On en enlève l'épiderme; on en fait une infusion à froid; on exprime d'abord le suc, puis on laisse de l'eau reposer sur l'épiderme déjà à demi exprimée, et on filtre l'infusion. La liqueur filtrée est jaunâtre; on la cuit, on la concentre par évaporation, et on l'amène à la consistance sirupeuse de la melasse. Cette melasse contient déjà le poison même, mais elle n'est pas assez épaisse pour qu'on puisse en enduire les flèches. On la mêle avec le suc glutineux d'un autre arbre, que les Indiens nomment kinacagnera : ce mélange se cuit de nouveau jusqu'à ce que le tout soit réduit en une masse brunâtre. Vous savez que le curare est pris intérieurement comme remède stomachal : il n'est nuisible que lorsqu'il est mêlé au sang qu'il désoxide. Il n'y a que quelques jours que j'ai commencé à travailler sur lui, et j'ai vu qu'il décompose l'air atmosphérique.

---

(1) Le C. Fourcroy a conseillé d'ajouter un alkali caustique au suc de l'Hevea que l'on vouloit envoyer en bouteilles, afin d'empêcher le caoutchouc de s'en précipiter. (*Note des Rédacteurs.*)

J'ajoute au Maracury et au Curare, trois autres substances : le *Dapiche*, le *leche de Pendare*, et la terre des *Otomagues*.

Le Dapiche est un état de la gomme élastique, qui vous est sans doute inconnu. Nous l'avons découvert dans un endroit où il n'y a pas de *Hevea*, dans les marais de la montagne de *Javita* (lat. 2° 5′); marais fameux par les terribles serpens Boa qu'ils nourrissent. Nous trouvâmes chez les Indiens Poimisanos et Paragini, des instrumens de musique faits avec du Caoutchouc; et les habitans nous dirent qu'il se trouvoit dans la terre. Le *Dapiche* ou *Zapis*, est une masse spongieuse blanche, que l'on trouve sous les racines de deux arbres, *le Jacia*, ou *la Curvana*, qui nous ont paru de nouveaux genres, et dont nous donnerons les descriptions un jour. Le suc de ces arbres est un lait très-aqueux; mais il paroît que c'est pour eux une maladie de perdre le suc par les racines. Cette espèce d'hémorrhagie fait périr l'arbre, et le lait se coagule dans la terre humide sans contact avec l'air libre. Je vous envoie le Dapiche même, et une masse de Caoutchouc, faite du Dapiche (prononcez Dapitsche) en l'exposant ou le fondant simplement au feu.

Le *leche de Pendare* est le lait séché d'un arbre (*Pendare*). C'est un vernis blanc naturel. On enduit de ce lait, lorsqu'il est frais, des vases des Tutuma; il sèche vîte, et c'est un vernis très-beau : malheureusement il jaunit lorsqu'on le sèche en grande masse.

La terre des *Otomagues* est pendant trois mois presque la seule nourriture de cette nation hideuse par les peintures qui défigurent son corps. Ces peuples mangent cette terre, lorsque l'Orenoque est très-haut, et que l'on y trouve plus de tortues.

C'est une espèce de terre glaise. Il y a des individus qui mangent jusqu'à une livre et demie de terre, par jour. Il y a des moines qui ont prétendu qu'ils mêloient la terre avec le gras de la queue du crocodile; mais cela est faux. Nous avons trouvé chez les Otomagues des provisions de terre pure, qu'ils mangent; ils ne lui donnent point d'autre préparation que de la brûler légèrement et de l'humecter. Il me paroît très-étonnant que l'on puisse être robuste et manger une livre et demie de terre par jour, tandis que nous connoissons quels effets pernicieux la terre a sur les enfans. Cependant mes propres expériences sur les terres et sur leur propriété de décomposer l'air lorsqu'elles sont humectées, me font entrevoir qu'elles pourroient être nourrissantes, c'est-à-dire, agir par des affinités chimiques.

J'ajoute pour le Muséum, la tabatière des mêmes Otomagues, et la chemise d'une nation voisine des Piroas. Cette tabatière est très-grande, puisque c'est un plat sur lequel on met un mélange du fruit rapé et pourri d'un Minosa, avec du sel et de la chaux vive. L'*Otomague* tient le plat d'une main, et de l'autre il tient le tube dont les deux bouts entre dans ses narines, pour aspirer ce tabac stimulant. Cet instrument a un intérêt historique : il n'est commun qu'aux *Otomagues* et aux *Omeguas*, où la Condamine le vit. Par conséquent, à deux nations qui sont à présent à trois cents lieues de distance l'une de l'autre, il prouve que les *Omeguas*, qui sont venus du *Guaviare*, selon une tradition ancienne, descendent peut-être des *Otomagues*, et que la ville de Menoa a été vue par Philippe de Urre, entre Meta et Guaviare. Ces faits sont intéressans pour savoir d'où vient la fable du Dorada.

La chemise de la nation voisine des *Piraoas*, est l'écorce de l'arbre *Marisna*, à laquelle on ne donne aucune préparation. Vous voyez que les chemises croissent sur les arbres dans ce pays-ci ; aussi est-ce tout près du Dorada, où je n'ai vu de curiosité minérale que du talc et un peu de titane (2).

Sur l'usage des moustaches dans certains quadrupedes, par M. VROLYK, *professeur d'histoire naturelle, à Amsterdam.*

Soc. philom.

Ce naturaliste a recherché, par des expériences, de quel usage pouvoient être pour certains quadrupèdes, les poils longs et roides nommés *moustaches*, qui sont placés près de leur bouche. Ayant disposé des livres à terre dans son cabinet, en les plaçant sur la tranche, de manière à former une espèce de labyrinthe, il a lâché parmi les livres un lapin auquel il avoit bandé les yeux. L'animal est parvenu à se dégager de ce dédale, sans avoir renversé les livres ; mais lorsque M. Vrolyk lui eut coupé les moustaches, cet animal n'étant plus dirigé par ces espèces de tentacules, se heurtoit contre les livres et les renversoit. On sait d'ailleurs que le bulbe sur lequel chaque poil des moustaches est implanté, reçoit un petit filet nerveux qui vient du nerf sous-orbitraire.

Ch. C.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

De la Cristallotechnie, par le C. LEBLANC.

Inst. nat.

Il y a long-tems que l'on avoit remarqué qu'un même sel étoit susceptible de cristalliser sous plusieurs formes très-différentes. Le C. Haüy a démontré que toutes ces formes secondaires étoient dues à des arrangemens différens d'une même molécule intégrante ; il a fait voir que ces arrangemens n'étoient point l'effet de ce que l'on nomme le hasard, mais qu'ils suivoient des lois assez simples, que l'on pouvoit facilement déterminer. Il s'est arrêté ici : il n'a pas cru devoir publier encore les apperçus qu'il a donnés dans ses cours, sur les causes qui disposent les molécules intégrantes à suivre telle ou telle loi dans leur arrangement entre elles. Ce sont ces causes que recherche le C. Leblanc dans ses observations sur l'accroissement des cristaux. Il y a long-tems qu'il s'occupe de ce travail, et le mémoire qu'il a lu à l'Institut est une confirmation et une suite de celui qu'il a lu à l'académie des sciences, et dont l'extrait a été imprimé dans le Journal de Physique, Novembre 1788, pag. 374. Il a reconnu, en observateur patient et ingénieux, qu'on pouvoit faire varier considérablement et à volonté le volume et la forme des cristaux, en les faisant se former et croître dans certaines circonstances, et depuis long-tems il a enrichi les collections de cristaux d'alun, de sel marin, de sulfate de cuivre, etc., d'un volume et d'une netteté extraordinaire : il publie aujourd'hui les moyens qu'il a employés.

Les vaisseaux à fond plat, de verre ou de porcelaine, sont les meilleurs pour obtenir de beaux cristaux isolés. Les dissolutions doivent être portées jusqu'au point de cristalliser. Elles donnent d'abord des cristaux qui sont très-petits. On choisit parmi ces petits cristaux, que le C. Leblanc nomme des embryons, ceux qui sont les plus nets, pour les faire croître, ou, comme le dit le C. Leblanc, pour les élever. On décante la liqueur pour la purifier ; et on dissémine dedans les petits cristaux d'élite, ayant soin de les retourner tous les jours. On fait un second choix parmi ces cristaux, pour élever séparément ceux dont on veut augmenter le volume ou changer la forme.

---

(2) Le C. Fourcroy n'a encore reçu aucun des objets que lui annonce M. Humboldt.

Pour les faire croître sans irrégularité, il faut les placer dans l'eau-mère d'une dissolution qui a donné une cristallisation en masse. On doit avoir soin de les retourner fréquemment, et de leur donner de nouvelle eau-mère à mesure qu'ils croissent. On peut les amener ainsi à un volume considérable.

Si on les laisse trop long-tems dans une dissolution où ils ont pris tout leur accroissement, ils diminuent au lieu d'augmenter, et l'on remarque que ce décroissement se fait sur les angles et sur les arrêtes, de manière à laisser voir des stries qui indiquent la direction des rangées de molécules qui sont soustraites.

La position des cristaux dans la dissolution, influe sur leur forme ; c'est sur-tout remarquable sur les cristaux prismatiques : ils croissent en longueur lorsqu'ils sont couchés sur un de leurs pans, et en largeur lorsqu'ils sont placés sur leur base.

Le C. Leblanc, ayant changé l'alun octaëdre en alun cubique en mettant un cristal octaëdre dans une dissolution d'alun saturé de sa terre qui donne le cube, en conclut que souvent les formes secondaires sont dues à des différences dans la proportion des principes (1).

Une observation curieuse du C. Leblanc, et déjà rapportée dans le Journal de Physique, prouve que la même dissolution abandonnée à elle-même, n'est point également saturée dans toutes ses parties. Si on suspend des cristaux à différentes hauteurs dans une dissolution, les cristaux les plus inférieurs augmentent plus vîte que les supérieurs; et il arrive quelquefois que ceux-ci se dissolvent, tandis que les inférieurs croissent encore. Le C. Leblanc fait remarquer l'analogie qu'il y a entre cette observation et celle de la saturation plus complète des eaux de la mer dans les hauts fonds.

Le C. Leblanc annonce qu'en ajoutant du sulfate de cuivre qui cristallise en prismes obliques, à du sulfate de fer qui cristallise en octaëdre, on obtient constamment des rhomboïdes (2). A. B.

Résumé des nouvelles expériences faites sur le galvanisme, par divers physiciens.

Soc. philom.

Nous avons toujours cherché à consigner dans ce journal les grands résultats des expériences galvaniques, à mesure qu'ils parvenoient à notre connoissance, et nos lecteurs ont été à même de suivre les principales époques de l'histoire de cette importante doctrine. Nous leur annonçâmes, dans deux numéros de notre première suite, la découverte de Galvani et ses premiers développemens. L'extrait des expériences faites par M. Humboldt et par la commission de l'Institut, leur fut communiqué dans le n°. 17 ; celles de Fabroni, sur le contact des métaux différens dans l'eau, qui ont donné ensuite lieu à l'idée de la pile, l'ont été dans le n°. 29. Nous avons décrit la pile imaginée par Volta, et son effet le plus singulier, découvert par Carlisle et Nicholson, c'est-à-dire, le dégagement des deux gaz qui composent l'eau, d'abord sommairement, dans le n°. 43, et ensuite avec le détail des expériences faites ici, dans le n°. 45. Enfin nous avons exposé, dans le n°. 47, les expériences de Ritter et de Pfaff, pour dégager ces gaz dans des eaux séparées.

Aujourd'hui qu'un grand nombre de physiciens s'occupent, chacun de leur côté, de cet objet, dont l'importance semble croître avec chaque expérience, il seroit impossible de donner séparément des extraits de chacun de leurs mémoires : nous allons réunir dans un seul article tous les faits réellement nouveaux qui nous sont parvenus, en nous efforçant toutefois de rendre à chacun des auteurs ceux qui leur appartiennent.

---

(1) Il nous semble que ce fait ne peut pas amener, plutôt qu'un autre, une semblable conclusion. D'après les expériences du C. Vauquelin, l'alumine en excès est mêlée au sulfate d'alumine, mais n'y est point combinée, puisqu'une simple dissolution dans l'eau suffit pour l'en séparer. Aussi ces cristaux sont-ils opaques; d'ailleurs le même chimiste a obtenu des cristaux cubiques et transparens de sulfate acidule d'alumine. (*Note des Rédacteurs.*)

(2) Nous devons faire remarquer que la forme primitive du sulfate de fer est le rhomboïde, et que l'octaëdre irrégulier qu'il présente quelquefois est une forme secondaire. Le C. Haüy a examiné un de ces cristaux résultant du mélange d'une dissolution de sulfate de cuivre avec une dissolution de sulfate de fer Le rhomboïde qu'il a vu, ne diffère en rien du rhomboïde primitif du sulfate de fer. (*Note des Rédacteurs.*

La production de mouvemens convulsifs, lorsque le nerf et le muscle sont joints par un arc de plusieurs métaux, voilà le fait originaire démontré par *Galvani*. L'indication détaillée des analogies de ce phénomène avec ceux de l'électricité, fut ce qui occupa d'abord Volta ; plusieurs phénomènes organiques produits par le contact de deux métaux, comme l'éclair, la saveur, etc., furent aussi rapportés à la même classe par ce savant physicien. La détermination de toutes les circonstances qui sont plus ou moins favorables à la production des convulsions ; la preuve que plusieurs de ces circonstances n'ont pas les mêmes effets que dans l'électricité, furent les résultats des longs travaux de Humboldt, de Pfaff, de Hallé, etc. De là de nouveaux efforts de Volta pour remettre sa théorie en honneur : invention de la pile ; augmentation prodigieuse des effets, par cette multiplication des pièces métalliques ; ressemblance de la sensation produite par la pile avec la commotion électrique ; attractions et répulsions, résineuses du côté du zinc, vitreuses du côté de l'argent : tout cela fut à cette seconde époque, le produit des recherches du physicien de Padoue. Mais ici le galvanisme, qui paroissoit n'intéresser que la physiologie, se transporte, pour ainsi dire, dans le domaine de la chimie, et semble vouloir en ébranler les théories les plus nouvelles. Deux anglais, *Carlisle* et *Nicholson*, imaginent de plonger dans l'eau deux fils métalliques, qui communiquent chacun avec une des extrémités de la pile : ils voient se manifester les gaz qui composent cette eau, et à-peu-près dans la proportion où ils y entrent ; mais chacun paroît à l'extrémité d'un des fils, à une certaine distance du point où s'échappe l'autre gaz, et si les fils se touchent tout dégagement cesse. Dès-lors toute l'attention s'est portée de ce côté, et l'action du galvanisme sur les animaux a été négligée, jusqu'à ce qu'on ait épuisé la question plus simple et plus générale de son action sur l'eau.

Ces bulles d'oxygène et d'hydrogène viennent-elles ou non de la même molécule d'eau ? voilà ce qu'on devoit se demander d'abord. Pour répondre à cette question, il falloit voir si elles se manifesteroient dans des eaux séparées. MM. Ritter et Pfaff ont commencé à faire voir que cela est ainsi, mais par des moyens sujets à contestation. M. *Davy*, à Londres, en a trouvé un plus simple et plus évident, dont nous n'avons pas encore parlé : après avoir plongé chaque fil dans un vase distinct, il réunit l'eau des deux vases par le moyen de ses propres doigts : le dégagement a lieu comme à l'ordinaire. Il a également lieu si, au lieu du corps humain, on emploie des fibres musculaires, tendineuses, végétales, du charbon, etc.

Il n'y avoit que deux manières d'accorder cette expérience avec la théorie chimique sur la nature de l'eau : ou l'eau de chaque vase perd une de ses parties constituantes en gardant l'autre en excès, ou le fluide galvanique enlève une des parties constituantes au bout de l'un des fils, et l'abandonne au bout de l'autre, en continuant son circuit.

La première opinion est des CC. Monge et Berthollet. Le C. *Hassenfratz* a cherché à la prouver par l'expérience suivante : si c'est le tendon qu'on emploie pour moyen de communication, le dégagement ne dure pas long-tems sans beaucoup s'affaiblir : qu'on change les fils de vase, le dégagement recommence avec force, mais produit dans chaque vase un gaz opposé à celui qui s'y dégageoit avant. C'est que, dit-il, chaque eau étoit épuisée, autant que possible, de la partie que le fil lui arrachoit, et contenoit l'autre en excès ; maintenant que le nouveau fil lui demande précisément cette partie excédente, elle l'abandonne avec facilité.

La seconde opinion est des CC. Fourcroy, Vauquelin et Thénard : Le fluide galvanique, disent-ils, en sortant du fil du côté de l'argent, décompose l'eau, mais ne laisse échapper que l'oxygène, parce que lui-même se combine avec l'hydrogène pour former un fluide qui traverse d'une manière invisible l'eau et les moyens de communication des deux vases, pour aller à l'autre fil ; mais en pénétrant dans celui-ci, le *galvanique* abandonne l'hydrogène, qui se dégage en bulles.

Voici la principale des expériences dont ces auteurs cherchent à appuyer leur hypothèse : Si entre les extrémités des deux fils on place de l'oxide d'argent bien pur, cet oxide se revivifie à l'endroit qui répond au fil positif, par conséquent à celui qui donne l'oxygène, et alors il ne paroît point d'hydrogène au fil opposé : c'est que cet hydrogène s'est combiné en passant avec l'oxygène de l'oxide pour reformer de l'eau.

Outre ces deux expériences, dont celle qui se trouvera exacte sera peut-être une sorte d'*experimentum crucis*, plusieurs savans en ont fait en mêlant dans l'eau différens acides ou autres substances composées. Leurs résultats ne sont au fonds que des modifications de l'expérience fondamentale du dégagement des deux gaz. Ainsi lorsqu'on y mêle de l'acide nitrique, le fil du côté de l'argent se dissout très-rapidement ; celui du côté du zinc ne se dissout pas. On sent que l'hydrogène s'empare de l'oxygène de l'acide, et ne laisse pas au fil le tems de s'oxider pour être dissous : lorsqu'on emploie de l'acide vitriolique, il se précipite du soufre du côté du zinc, parce que l'hydrogène décompose l'acide en lui enlevant son oxygène, etc. etc. etc.

Mais un fait qui mérite d'être remarqué, et que MM. Nicholson, Truckshank, Pfaff et le C. Desormes ont trouvé généralement constant, c'est qu'il se forme toujours un peu d'acide nitrique du côté de l'argent, et d'ammoniaque du côté du zinc : sans doute il est dû à ce que l'eau même la plus pure contient toujours un peu d'azote, qui se combine avec de l'oxygène, dans le premier cas ; avec de l'hydrogène, dans le second.

Pendant qu'on recherchoit ainsi la véritable nature des phénomènes qui se passoient dans l'eau où plongeoient les fils, on ne négligeoit pas ceux qui ont lieu dans la pile même.

La détermination du véritable élément de la pile, a occupé le C. Desormes et M. Pfaff. Les disques qui forment cet élément sont-ils disposés ainsi : *zinc*, *argent*, *substance humide* ? ou bien le sont-ils ainsi : *argent*, *substance humide*, *zinc* ? *Desormes* est pour le premier de ces arrangemens : dans la pile, dit-il, c'est le zinc qui s'oxide ; or, lorsqu'on compose la pile ainsi : *zinc*, *argent*, *substance humide*, etc. ; c'est le fil qui tient au zinc qui s'oxide : le zinc est donc alors vraiment à sa place active, et ne fait pas les fonctions de conducteur.

Pfaff est d'un avis tout contraire : c'est justement parce que le zinc s'oxide, que l'hydrogène doit paroître au bout du fil qui communique avec lui. Il prouve d'ailleurs, par l'analogie avec les expériences faites sur les animaux, que dans le véritable élément de la pile, la substance humide doit être entre les deux métaux. En effet, si on fait toucher du zinc au nerf, qu'on mette de l'argent au bout de ce zinc, et qu'on termine l'arc excitateur par du zinc qui ira de l'argent au muscle, la convulsion n'a pas lieu ; mais bien si on met le zinc d'un côté, l'argent de l'autre, et qu'on les réunisse comme on voudra. Si la première combinaison étoit la vraie, le second morceau de zinc ne servant que de conducteur, devroit être aussi bon que tout autre métal.

Nous dirons ici, en passant, d'où vient la différence apparente qui se trouve entre les expériences faites ici, et celles des Anglais. Ces derniers disent toujours que c'est le zinc qui donne l'électricité positive et le gaz oxygène : nous, que c'est l'argent. C'est qu'ils construisent leur pile ainsi : zinc, argent, substance humide ; zinc, ect. (alors la première plaque de zinc ne fait, suivant la théorie de Pfaff touchant l'élément, que la fonction du conducteur), et que nous construisons notre pile ainsi : argent, substance humide, zinc ; argent, etc.

Lorsqu'on met des portions de substance humide entre tous les métaux, ainsi qu'il suit : A. H. Z. H. A. H. Z. H. A. il n'y a pas d'effet du tout, parce que c'est comme si on avoit mis deux piles en sens contraire, qui se neutraliseroient.

La présence de l'air autour de la pile est nécessaire ; sous la cloche pneumatique les effets diminuent d'autant plus que le vide est plus parfait : lorsqu'on plonge la pile dans l'eau les effets cessent, peut-être parce que l'eau est un conducteur plus immédiat que les fils ; mais cependant y a-t-il de l'oxygène de l'air absorbé, ou l'oxidation du zinc ne se fait-elle qu'aux dépends de l'eau dont les disques de drap ou de carton sont imbibés ? c'est ce qui n'est pas encore décidé. Quelques-uns croient avoir observé une diminution de l'air, en plaçant la cloche dans un appareil pneumato-chimique. D'autres le nient.

La pile, toute ruisselante d'eau, produit néanmoins des effets. C'est une grande différence d'avec la bouteille de Leyde. Une autre différence, c'est que les attractions et répulsions sont infiniment foibles, en comparaison de la force des commotions. De là l'idée du C. Charles, que l'électricité et le galvanisme sont composés de la réunion en proportions différentes, de deux causes matérielles : celle qui produit les répulsions, qui est forte dans l'électricité et foible dans le galvanisme ; et celle qui produit les commotions, qui est forte dans le galvanisme et foible dans l'électricité.

Les CC. Hassenfratz et Gautherot ont observé des attractions entre les deux fils. On devoit les prévoir, d'après ce que montre l'électromètre présenté aux deux bouts de la pile.

Nous n'avons pas besoin de dire qu'on a de suite imaginé que les phénomènes des poissons engourdissans, étoient de l'ordre des galvaniques. M. Humboldt vient d'écrire de la Guyane, qu'il a vérifié cette conjecture sur le *Gymnotus electricus*.

Fourcroy, Vauquelin, Pfaff et plusieurs autres, ont aussi reconnu que les prétendues grandes étincelles galvaniques ne sont que le produit de la combustion des fils. Les métaux combustibles, zinc, fer, etc. en donnent, mais pas les autres ; or, platine, etc. l'action de la pile pour produire les effets galvaniques n'est pas si continue, qu'on ne puisse l'épuiser instantanément. Si on applique à ses deux bouts de gros conducteurs métalliques, on éprouve une forte commotion, et les effets s'affoiblissent pour quelques secondes. Cette observation est du C. Vauquelin.

P. S. Voici de nouvelles expériences communiquées par le C. Vauquelin. Des plaques carrées de cuivre et de zinc, d'un pied en carré, n'ont presque pas donné de commotion, et n'ont que foiblement décomposé l'eau ; mais les fils métalliques qui en joignoient les extrémités, se sont enflammés avec une rapidité prodigieuse. En partageant ces plaques en quatre et les empilant, ce qui quadruple la hauteur, on obtient des commotions plus fortes, mais l'inflammation diminue. Deux colonnes d'égale hauteur produisent à-peu-près les mêmes commotions, et les mêmes dégagemens, quel que soit leur diamètre. Une colonne composée d'or et de platine, n'a donné aucun effet. C. V.

Procédé simple de tirer une copie d'un écrit, communiqué par le C. Charles COQUEBERT.

Soc. PHILOM.

Ce procédé est d'autant plus intéressant, qu'il n'exige ni machine, ni préparatifs : on peut le mettre en usage par-tout. Il consiste à mettre un peu de sucre dans l'encre à écrire ordinaire ; on s'en sert sur du papier à écrire collé, ainsi qu'il est d'usage. Lorsque l'on veut tirer une copie de l'écrit, on prend un papier fin non collé ; on le mouille un peu avec une éponge, on l'applique sur l'écrit, en passant légèrement un fer à repasser moyennement chaud, on voit paroître sur le papier non collé l'écrit que l'on contrepreuve ainsi.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Recherches historiques et médicales sur la Vaccine, par H. M. HUSSON, médecin.
Un petit vol. *in*-8°. avec figures coloriées. -- Paris, chez Gabon. An 9.

On trouve dans cet ouvrage un précis de tout ce qui a été dit et fait pour et contre la vaccine. Il est divisé en trois parties : l'histoire de sa découverte ; la description de la maladie, ses avantages, ses accidens, son mode de transmission ; et enfin, une réponse à toutes les objections faites contre cette nouvelle pratique.

C'est aux Anglais que nous devons la connoissance de la vaccine. Le célèbre inoculateur Jenner, remarqua dans certains cantons, et particulièrement dans le comté de Glocester, que certains individus qui n'avoient jamais eu la petite-vérole, n'étoit point susceptibles de la gagner, quelques tentatives qu'on ait faites pour la leur transmettre. Cette observation l'engagea à remonter à la cause de cette non infection. Il apprit que les chevaux de ce pays sont sujets à des ulcères des jambes, qu'on nomme javart (*the grease*), que les personnes qui soignent ces chevaux traient aussi les vaches, et communiquent ainsi, par le pus qui reste sur leurs mains, une maladie inflammatoire au pis ou mamelles de la vache, qui la transmet elle-même aux doigts des personnes chargées de la traire. De manière que la maladie, qu'on nomme *cowpox* dans le pays, se propage à tout le troupeau, par les domestiques attachés à la laiterie. M. Jenner chercha à vérifier cette observation. Il s'assura d'abord, de la manière la plus précise, par des expériences très-authentiques, que les personnes qui avoient eu le cowpox étoient toujours inoculées sans succès avec la petite vérole : alors il communiqua le cowpox comme préservatif de la petite-vérole. D'autres médecins, comme MM. Pearson, Simmons, Wodville, répétèrent les expériences et obtinrent les mêmes succès.

En France, la vaccine ne fut connue que par l'extrait que donna la Bibliothèque Britannique des ouvrages anglais qui traitoient de cette méthode préservatrice. Les premières tentatives, faites avec du pus qui paroît s'être altéré dans le voyage, n'eurent aucun succès. A Paris, un philantrope éclairé, le C. Larochefoucault-Liancourt, propose par souscription, sur la fin du mois de Germinal an 8, les moyens de répéter les expériences des Anglais, dont il fait sentir les grands avantages. La souscription est bientôt remplie. Il se forme un comité de médecins éclairés et qui jouissent de la plus grande confiance du public; les membres qui le composent s'occupent avec le plus grand zèle de propager la maladie et de recueillir les observations de leurs expériences M. Wodville vient lui-même à Paris; il apporte du vaccin qui réussit parfaitement; il enseigne la pratique de la vaccination. Huit mois après sa formation, le comité a recueilli sur ses registres plus de mille observations de vaccine inoculée, et un très-grand nombre de contre-preuves. Il ne balance point de publier que la vaccine est une *maladie très-légère, qui n'est point contagieuse, et qui préserve de la petite-vérole.* Pendant ce tems le virus est envoyé dans tous les départemens; il se répand dans la campagne; et il est hors de doute qu'il s'est fait au moins quinze mille vaccinations en France, en moins d'une année.

Dans la seconde partie de son ouvrage, le C. Husson décrit la maladie. Il suit la vaccine jour par jour; mais il divise ses observations en trois périodes. Dans la première, qu'il nomme *d'inertie*, et qui date dès l'instant de l'insertion du vaccin, jusqu'au troisième ou quatrième jour, il ne se manifeste aucune espèce de changement notable à la peau. La seconde période, qu'il appelle d'*inflammation*, commence vers la fin du troisième jour ou dans le courant du quatrième : d'abord la peau se durcit sur les bords de la petite cicatrice; elle prend une légère teinte d'un rouge-clair. Le cinquième, la petite cicatrice paroît un peu enfoncée; ses bords s'élèvent et s'arrondissent; la couleur de la peau est un peu plus rouge; il y a un peu de démangeaison. Le sixième, la teinte rouge se fond et s'étend; un petit cercle plus foncé entoure le bouton; la cicatricule est plus déprimée. Le septième, il y a seulement un peu plus de développement que la veille; le pourtour du bouton prend une couleur argentée. Le huitième, le cercle qui entoure le bouton devient plus rose; il semble s'étendre, comme par irradiation, dans le tissu cellulaire voisin. Le neuvième, la partie vésiculeuse du bouton est plus large et plus remplie de matière; le cercle rouge est plus étendu, d'une teinte couleur de rose plus uniforme, et prend le nom d'*aréole*. A dater du douzième jour, la maladie entre dans sa troisième période, ou celle de *dessication*. Le C. Husson la suit encore depuis le quinzième jusqu'au vingt-troisième jour, pendant lesquels se forme la croûte, qui ne tombe que du vingt-quatrième au vingt septième. Des figures coloriées donnent une idée très-exacte de la marche de la maladie, depuis le quatrième jusqu'au quinzième jour. Les boutons sont peints de grandeur naturelle, et isolés, jour par jour.

L'auteur indique quels peuvent être les foibles accidens de la vaccine, et quels sont les moyens d'y porter remède. Il traite de la manière de vacciner, de conserver et de transmettre le vaccin. Nous ne le suivons pas dans la réponse qu'il fait aux objections contre la vaccine : elles nous ont paru claires, précises, et sur-tout fortes en raisonnement.

C. D.

Leçons du citoyen Alphonse Leroy, *sur les pertes de sang, pendant la grossesse, lors et à la suite des accouchemens; sur les fausses-couches et sur toutes les hémorrhagies;* recueillies par le C. Lobstein. -- Paris. 1 vol. *in*-8°. V^e Panckoucke. An 9.

L'ouvrage que nous annonçons est un recueil de faits et d'observations donné par un praticien consommé et instruit. Ce recueil est d'autant plus précieux que les maladies dont il traite sont plus dangereuses, exigent des secours prompts et de grandes connoissances de pratique. L'auteur traite successivement des différentes espèces de pertes de sang; il s'arrête plus particulièrement à celles qui surviennent dans les trois premiers mois de la grossesse, et à celles qui arrivent pendant et à la suite des accouchemens. Il fait connoître la structure de la matrice, les effets des contractions de ses différens plans musculaires et de leur action inégale. Il rappelle les divers moyens de secours qui ont été indiqués; il les raisonne, les juge, et ramène chacun d'eux à sa véritable manière d'agir. Il traite aussi des médicamens qu'on peut employer, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur. Enfin, cet ouvrage est un traité de pratique sur un cas particulier de maladies des femmes, qui nous a paru remplir parfaitement son titre.

C. D.

BULLETIN DES SCIENCES,

N°. 51.

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Prairial, an 9 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Nouvelles découvertes d'os fossiles, par le C Cuvier.

Soc. philom.

Nous avons indiqué dans un de nos précédens numéros, les os d'une espèce de crocodile inconnue, qui ont été découverts auprès d'Honfleur. Ce n'est pas le seul endroit où on en trouve. Il paroît non-seulement que les os trouvés auprès d'Altorf en Franconie sont de la même espèce, mais on vient encore de découvrir qu'il s'en trouve en deux endroits différens de France. Le C. Opoix, ex-député, domicilié à Provins, en avoit recueilli près de cette ville plusieurs fragmens mêlés à des os de grandes tortues; et l'école centrale du département de l'Orne, séante à Alençon, en possède dans son cabinet deux vertèbres cervicales, trouvées à Maupertuis.

Nous avons aussi parlé en détail de plusieurs espèces d'animaux dont on trouve les ossemens à Montmartre, et dans les autres couches de gypse des environs de Paris. Le C. Cuvier en avoit porté le nombre à six, toutes appartenantes à un genre inconnu de pachydermes. Il vient de découvrir dans les mêmes carrières les ossemens d'une septième, qui appartient à l'ordre des carnassiers, et à ce qu'il paroît au genre du chien. C. V.

BOTANIQUE.

Extrait d'un rapport sur les Conferves, fait à la Société philomathique, par le C. Decandolle.

I. *A quel règne appartiennent les Conferves ?*

Soc. philom.

On regarde les Conferves, tantôt comme des végétaux, tantôt comme des animaux, tantôt comme des êtres intermédiaires entre les végétaux et les animaux. Cette dernière idée a été avancée par Priestley, à l'occasion de la matière verte; mais il l'a lui-même abandonnée deux ans après.

Ceux qui classent les Conferves dans le règne animal, les regardent, ou comme des polipes, ou comme des polipiers, ou comme des aggrégations de polipes.

L'observation la plus favorable en apparence à la première opinion, est celle qu'Adanson a consignée dans les mémoires des Savans étrangers, pour 1757; mais ce travail date d'un tems où les polipes étoient peu connus; et il paroît qu'Adanson a décrit un véritable animal, nommé depuis par Muller, *Vibrio geniculatus.* Sur les quatre-vingt-une observations communiquées à la société par le C. Girod-Chantran, il y en a trois où il regarde les conferves comme des polipes. 1°. Il propose de nommer le *Bissus velutina* polipe de murailles; mais il remarque qu'il n'a vu aucun mouvement dans ses tubes. 2°. Il dit avoir vu un mouvement progressif très-lent dans le sens de la longueur des tubes dans la conferve t. 6. f. 54 Dill. (*voyez* pl. 1. fig. 1);

N°. III. 5e *Année.* Tom. III. *Avec une planche I.*

mais comment des tubes fixés par la base ont-ils un mouvement progressif longitudinal ? Il a vu aussi ces tubes se déjetter de côté ; mais ces mouvemens ne sont-ils pas dus au dégagement de quelque bulle d'air, ou à une oscillation de l'eau ? 5°. Il rapporte que le *Bissus flos aquæ* (fig. 3), est composé de deux sortes d'êtres ; les uns immobiles, on n'ayant qu'un mouvement très-lent, sont des tubes verds cloisonnés et simples (fig. 3. A). Les seconds se meuvent rapidement, sont jaunes, ovoïdes-aigus, ou terminés par des chapiteaux (fig. 3. B). Chantran croit que les filets verds se transforment en animalcules jaunes ; et il en apporte pour preuve, que les filets animalcules jaunes ont quelquefois une forme cylindrique (fig. 3. C). Mais même dans cet état, les filets mobiles sont jaunes et couronnés d'un chapiteau, et les filets immobiles verds et sans chapiteau ; d'ailleurs, si les filets verds se changeoient en animalcules jaunes, on ne trouveroit pas d'animalcules jaunes à tous les degrés d'accroissement, et même plus petits que les filets verds. On peut conclure de ces observations que les animalcules jaunes étoient mélangés avec les filets verds, et que rien jusqu'ici ne prouve que les conferves soient des polipes.

Sont-elles des polipiers ? Chantran soutient cette opinion dans neuf de ses observations. On sait que dans l'intérieur des conferves cloisonnées, on trouve des globules que quelques botanistes ont regardé comme leurs graines ; on sait encore que presque toutes les eaux contiennent des myriades d'animalcules. Chantran pense que les animalcules qui se meuvent autour des conferves sont les mêmes êtres que les globules immobiles qui se trouvent dans leur intérieur, et il compare leur immobilité dans le tube, à la torpeur d'une chrysalide. Il se fonde, 1°. sur une ressemblance plus ou moins parfaite entre les animalcules extérieurs et les globules intérieurs ; mais peut-on donner une grande importance à une ressemblance apparente entre des atomes microscopiques ? Sa deuxième preuve est que si on prend une conferve dépourvue d'animalcules, qu'on la laisse dans l'eau quelques jours, on trouve que les globules intérieurs ont disparu, et que l'eau est remplie d'animalcules ; mais ce fait s'explique facilement, en disant que le séjour de la conferve dans une eau stagnante a corrompu les parois des tubes, que les globules en sont sortis ou ont été eux-mêmes décomposés, et que dans le même bocal il s'est développé des animalcules infusoires. Cette explication est d'accord avec l'histoire générale de ces animalcules. Chantran lui-même a observé des animalcules dans une eau où il avoit fait macérer le *Lichen prunastri*. Il y a d'ailleurs quatre objections à faire contre l'analogie des Conferves avec les Polipiers : 1°. On n'apperçoit dans aucune conferve ni trous ni pores qui puissent donner passage aux animalcules ; or, ces trous devroient être visibles, puisqu'on voit les animalcules qui devroient passer au travers. 2°. Les mêmes animalcules qu'on pretend fabriquer telle ou telle conferve, se retrouvent dans les eaux qui ne contiennent pas de conferves, ou qui contiennent d'autres espèces : tel est, par exemple, le *Gonium pectorale* Mull., décrit par Chantran (fig. 2), comme fabricateur de la conferve, t. 6. f. 34. Dill. 3°. Une même espèce est souvent habitée par des animalcules différens ; ainsi Chantran décrit deux espèces d'animalcules dans l'histoire de la conferve, t. 4. f. 18. Dill. (fig. 4 et 4 A), et Senebier en a observé 22 espèces dans la matière verte. 4°. On trouve des conferves dépourvues d'animalcules, comme on le voit dans dix des observations de Chantran. Il semble naturel de conclure de là que les conferves ne sont pas des polipiers.

Sont-elles enfin des aggrégations d'animalcules comme Chantran le pense dans huit articles de ses observations ? Remarquons d'abord que dans cinq de ces articles il admet cette opinon par analogie, et que dans trois seulement il dit avoir vu les globules mobiles se réunir en chapelet, perdre alors leur mobilité, et former un véritable tube de conferve qui, avant sa mort, émet des globules mobiles. Remarquons encore que Chantran a souvent observé des conferves séchées depuis plusieurs mois, et qu'il semble singulier qu'à l'instant même où elles reprennent la vie elles se mettent a travailler à l'acte de leur réproduction ; enfin, il semble que les descriptions et les dessins de Chantran, loin de dépeindre la génération des conferves, donnent l'idée de leur décomposition. Ces difficultés s'évanouiroient si Chantran avoit vu clairement la réunion des animalcules ; mais dans la conferve bulligère, où il dit avoir vu ce mouvement, il ajoute qu'il étoit très-lent. Ces mouvemens de molécules sont-ils autre chose que des jeux d'attraction ? Ne seroient-elles point entraînées par les animalcules qui nagent dans le liquide ? Ces animalcules eux-mêmes ne se précipiteroient-ils point dans les tubes de conferve à moitié décomposés, pour y trouver leur nourriture ? Il est sans doute permis de rechercher toutes les possibilités, lorsqu'en dernière analyse c'est d'après *trois* observations qu'on voudroit établir un fait contraire à toutes les lois de la nature organisée. Par-tout, en effet, nous voyons les êtres tendre à se diviser pour multiplier le nombre des individus, et jamais les individus se réunir pour diminuer le nombre des êtres : il est loin d'être prouvé que les conferves fassent exception à cette loi.

Mais pourquoi refuseroit-on de les ranger parmi les végétaux dont leur nature chimique, leur manière de vivre et leur structure les rapprochent ? D'après l'analyse qui en a été faite par le C. Vauquelin, elles ne contiennent pas d'ammoniaque à nud, mais combiné avec de l'acide pyromuqueux; elles ne contiennent pas de muriate de soude, mais du muriate de potasse, et elles donnent une quantité de cendres analogue à celle des autres végétaux. D'ailleurs, elles sont vertes à la lumière, et s'étiolent à l'obscurité; elles exhalent du gaz oxygène; elles sont fixées par leur base, et forment des touffes habitées par des animalcules, comme toutes les plantes aquatiques. Par leur structure elles touchent de si près aux Fucus et aux Lichens, qu'on a peine à les en séparer; enfin il paroît, d'après les observations du C. Vaucher, que les globules qui sont dans les tubes des conferves cloisonnées sont de véritables graines. Les observations de Vaucher sont confirmées par celles de Roth (*Bemerk. Crypt. Wassergew.*) et souvent par celles de Chantran lui-même.

II. *A quelle famille les Conferves appartiennent-elles ?*

Le rapport des Conferves avec les Fucus, les Lichens et les Tremelles, indique déjà qu'elles doivent être rangées dans la famille des Algues ; mais la famille des Algues elle-même renferme une multitude d'êtres hétérogènes, dont les caractères génériques sont mal définis. Le C. Decandolle propose de la diviser en deux familles : les Algues proprement dites, et les Lichens.

La famille des Lichens tire son caractère des scutelles ou tubercules qui, quoique d'une forme variable dans les divers genres, se retrouvent dans tous. Toutes les espèces de cette famille habitent les lieux secs, à l'exception de deux qui vivent sous l'eau ; savoir : le L. *aquaticus* Lin., et une espèce inédite de *Verrucaria*, que le C. Decandole nomme V. *rivularis*. Les Lichens sont coriaces, gélatineux ou pulvérulens, dépourvus de racines; ils aspirent leur nourriture, soit par des poils radiciformes, soit par leur surface supérieure ou inférieure. Les genres de cette famille sont : *Lepra*, Humb. ; *Fungimorpha*, Decand. ; *Verrucaria*, Hoffm. ; *Psora*, *Lobaria*, *Peltigera*, *Cladonia*, *Usnea*, *Umbilicaria* et *Collema*, Hoffm. germ.

Les Algues habitent toutes sous l'eau, à l'exception de quelques Bissus et de quelques Tremelles; toutes sont dénuées de racines, et aspirent leur nourriture par leur surface entière; aussi ne tendent elles point à s'élever perpendiculairement. Leur contexture est herbacée, coriace ou gélatineuse. Leurs graines, lorsqu'elles existent, sont placées, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur des feuilles ou des filamens. Dans quelques genres il n'existe pas de graines, mais une simple réproduction par bouture ou par division, à la manière des polypes (1).

III. *Genres de la famille des Algues.*

* Graines renfermées à l'intérieur des feuilles ou des filamens.

1. Tremella. — L. J. *Roth.* — Substance gélatineuse, recouverte d'une peau membraneuse : les grains de la fructification épars au milieu de cette gelée. — Il faut exclure

---

(1) On remarque que ces espèces d'algues, dans lesquelles on a cru observer un mouvement spontané, n'appartiennent pas à cette division.

de ce genre la T. *purpurea*, qui est de la famille des Champignons. Il est probable qu'on le divisera en deux : les vraies Tremelles, qui sont vertes, membraneuses, et exhalent du gaz oxigène; les fausses Tremelles, qui sont orangées, fongeuses, n'exhalent pas de gaz oxygène, et font peut-être partie de la famille des Champignons.

2. Rivularia. -- R. -- Substance gélatineuse, non recouverte d'une peau membraneuse : les grains de la fructification épars au milieu de cette gelée.

3. Ulva. -- L. J. R. -- Feuilles membraneuses, qui renferment près de leurs bords des vésicules qu'on suppose être des graines ou des capsules : aucun orifice extérieur pour la sortie de ces graines. -- Excl. de ce genre : les ulves globuleuses; savoir : U. *pruniformis* et *globulosa*, qui sont des Tremelles. Roth a mis l'U. *intestinalis* avec les Conferves, mais il est probable que lorsqu'il sera mieux connu il fera un genre intermédiaire.

4. Fucus. -- L. J. R. -- Feuilles coriaces, dont l'extrémité se gonfle et se remplit de vésicules qui, à ce qu'on croit, contiennent les graines, et qui émettent une liqueur visqueuse par des pores placés à l'extérieur. -- Excl. de ce genre : la section des Fucus globulifères de Gmelin, qui sont des Ceramiums.

5. Conferva. -- L. J. R. -- 5e. *fam.* Vauch. -- Filamens cartilagineux ou herbacés, cloïsonnés : graines renfermées entre les cloisons, et n'en sortant que par la destruction du tube même. -- Les espèces marines sont brutes et cartilagineuses; celles d'eau douce herbacées et vertes : sont-elles bien du même genre ?

** Graines placées à l'extérieur.

6. Ceramium. -- R. -- Filamens membraneux, cartilagineux, non cloisonnés. Capsules monospermes adhérentes à la surface extérieure des filamens. -- Roth rapporte à ce genre les Fucus globulifères et les Conferva *littoralis* et *dichotoma*.

Vaucheria. -- 1re. *fam.* Vauch. -- Filamens herbacés, simples ou rameux, non cloisonnés; graines attachées aux parois extérieures des filets, et ordinairement pédonculées. -- Genre dédié au C. Vaucher, parce que c'est sur une des espèces qu'il a d'abord observé la fructification des Conferves.

Bissus. -- J. L. -- Filamens simples ou rameux, cloisonnés ou non cloisonnés, vivans à l'air. Graines adhérentes le long de ces filets. -- Il est probable que les espèces de ce genre, lorsqu'elles seront mieux connues, seront, ou placées parmi les Vaucheria, comme le B. *aurea*; ou parmi les Conferva, comme le B. *velutina*; ou parmi les Champignons, comme le B. *omentiformis*; ou rayées du tableau des végéteaux, comme le B. *flos aquæ*.

Batrachospermum. -- R. -- 2e. *fam.* Vauch. -- Filamens genouillés, articulés, gélatineux; nœuds formés de filamens simples ou rameux, entre lesquels se trouvent des graines ou cayeux qui s'en détachent, et dès leur naissance sont formés de filets déjà articulés.

* Algues qui se multiplient par division.

Chantrania. -- 4e. *fam.* Vauch. -- Filamens solides, noueux; nœuds, se séparant pour opérer une réproduction par bouture. -- Genre dédié au C. Girod-Chantran, qui a observé les Conferves avec un zèle et une exactitude digne de l'admiration de ceux-mêmes qui ne partagent pas ses opinions.

Hydrodyction. -- R. -- *Conf. reticulata.* -- 3e. *fam.* Vauch. -- Sac cylindrique fermé aux deux extrémités, formé de mailles pentagones; filets du pentagone se renflant à leurs extrémités, se séparant, devenant eux-mêmes de véritables tubes cylindriques fermés et composés pareillement de mailles pentagones.

IV. *Espèces inédites.*

1. Tremella prostrata. *Chantr.* (fig. 5.) *T. viridis gelatinoso-subcarnosa, rotundato-lobata, prostata, subtuberculosa pellucida.* -- *Hab. in cryptis.*

2. Tremella erecta. *Chantr.* (fig. 6.) *T. viridis gelatinoso-subcarnosa rotunde trilobata erecta punctulata.* -- *Hab. in cryptis.*

3. Conferva salinarum. *Chantr.* (fig. 7.) — C. n. 2111 Hall. — *C. crustacea gelatinosa viridis tenuis, filamentis simplicibus intertextis constans.* — *Hab. in salinarum aquissalsis.*

4. Conferva bulligera. *Chantr.* — Dill. t. 4. F. 15. — Vauch. Bull. des Sc. n. 48. t. 12. F. 7. — *C. filamentis simplicibus, seu ramosis plexum bullas aereas includentem efficientibus; fructificationis granulis in quoque loculo pluramis fisciatis, seu lineatis.* — *Hab. in aquis dulcibus.*

5. Conferva bullosa. — Chantr. Bull. n. 9. t. 9. f. 5. — *C. filamentis ramosis plexum bullas aereas includentem efficientibus, fructificationis granulis maximis in quoque loculo subbinis.* — *Hab. in aquis dulcibus.*

6. Vaucheria mammiformis. *Conf. mammiformis. Chantr.* (fig. 8.) — *V. filamentis simplicibus radiantibus crustam orbiculatam mammiformem constituentibus.* — *Hab. in aquis dulcibus.*

7. Vaucheria disperma. — Vauch. Bull. n. 48. t. 13. fig. 9. — *V. filamentis ramosis seminibus binis oppositis sessilibus subterminalibus.*

8. Vaucheria rasa. — Vauch. Bull. n. 48. p. 187. — *V. pulvillo denso, filamentis brevibus simplicibus, seminibus geminatis terminalibus.*

9. Vaucheria infusionum. — Matière verte. — Prietl. Ingenh. Seneb. — *Lepra infusionum. Schranck.* — *V. minima viridis gelatinosa, filamentis vix manifestis.*

10. Bissus spadicea. *Chantr.* — B. n. 2103. Hall. — *B. filamentis simplicibus spadiceis crispis.* — *Hab. in rupibus.*

11. Batrachospermum gelatinosum. — *Chara batrachosperma. Weiss.* — *Conf. gelatinosa. L.* — *B. caule articulato moniliformi, nodorum filamentis ramosissimis lœtè viridibus.*

12. Batrochospermum simplex. — Vauch. Bull. n. 48. t. 12. f. 4. — *Conf. gelatinosa. Chantr.* — *B. caule articulato monilirfomi, nodorum filamentis simplicibus acutis.*

13. Batrachospermum nigricans. — Vauch. Journ. de Phys. Flor. an 9. f. 8. — *B. caule articulato, undique filamentis ramosissimis obscurè purpureis tecto.*

14. Chantranta nodosa. — *Conf. nodosa.* — L. Vauch. Journ. de Phys. Flor. an 9. f. 11. — *C. viridis nodosa subsimplex.*

15. Chantrania nigricans. — Vauch. Bull. n. 48. t. 13. f. 6. — Conf. n. 17. Dill. *C. nigrescens nodosa subramosa.*

Explication des figures de la pl. I.

1. Conferve, t. 6, f. 34, de Dillen, dessinée par Chantran, de grandeur naturelle.
2. a b c Gonium pectorale, Mull., dessiné au microscope, par Chantran.
3. Bissus flos aquæ, à l'œil nud. — A. tubes verds immobiles. B. animalcules jaunes mobiles, nageant autour d'une gelée opaque. C. passages des uns aux autres, selon Chantran. A B C au microscope.
4. Conferva, f. 18, Dill., de grandeur naturelle. — A. détails au microscope.
5. Tremella prostrata, Chantr., de grandeur naturelle.
6. Tremella erecta, Chantr., de grandeur naturelle.
7. Conferva salinarum, Chantr., grand. natur. — A. filets au microscope.
8. Vaucheria mammiformis. — A. filets séparés.

PHYSIQUE.

Sur un probléme de physique, relatif à l'électricité.

On suppose que les molécules d'électricité de même nature se repoussent en raison directe des masses, inverse du carré des distances, et l'on demande, dans cette hypothèse, comment l'électricité doit se disposer dans un ellipsoïde de révolution, pour y être en équilibre. Soc. PHILOM.

On suppose encore que le fluide électrique est contenu au dehors par la pression de l'air, considéré comme n'étant point conducteur de l'électricité. Il en résulte que la figure extérieure du fluide sera celle de l'ellipsoïde lui-même.

Concevons le fluide uniformément répandu dans l'intérieur du corps, et considérons une quelconque de ses molécules. On peut la regarder comme placée à la surface d'un ellipsoïde de révolution semblable au précédent, et située de la même manière. Elle sera donc sollicitée, 1°. par la répulsion de cet ellipsoïde; 2°. par l'action qu'exerce sur elle la couche elliptique qui l'enveloppe. Or, cette action est nulle, puisque les surfaces extérieures et intérieures de cette couche sont elliptiques et semblables; la première force agit donc seule, et la molécule doit lui obéir. Ainsi tout le fluide doit se porter à la surface de l'ellipsoïde, et y former une couche infiniment mince.

Il faut encore, pour l'équilibre, qu'en nommant P; Q; R; les forces qui sollicitent une molécule de la surface libre du fluide, parallèlement à trois coordonnées rectangulaires a; b; c; on ait

$$P\,da + Q\,db + R\,dc = 0$$

afin que la résultante de toutes les forces soit perpendiculaire à cette surface; et cette condition sera remplie si les snrfaces intérieure et extérieure de la couche fluide sont semblables et semblablement situées.

En effet, dans cette hypothèse, l'action répulsive de cette couche est égale à la différence des actions répulsives de deux ellipsoïdes concentriques et semblables, dont l'un seroit terminé à la surface extérieure, et l'autre à la surface intérieure de la couche fluide. Or, en nommant K l'axe du pole, et $\frac{K}{\sqrt{m}}$ celui de l'équateur de l'ellipsoïde donné, son équation sera $a^2 + m(b^2 + c^2) = K^2$

Si l'on représente par A; B; C; les actions de cet ellipsoïde parallèlement aux trois axes des coordonnées a, b, c, on aura (*Mécanique céleste, tom. II, p.* 22.)

$$A = \frac{4\varpi\rho}{\lambda^3 m}\left\{\lambda - \text{ang. tang}\,\lambda.\right\}.\,a. \quad \text{où} \quad \lambda^2 = \frac{1 - m}{m}$$

ρ exprimant la densité du fluide et ϖ la demi-circonférence dont le rayon $= 1$

$$B = \frac{4\varpi\rho}{2\lambda^3 m}\left\{\text{ang. tang.}\,\lambda - \frac{\lambda}{1+\lambda^2}\right\}.\,b.$$

$$C = \frac{4\varpi\rho}{2\lambda^3 m}\left\{\text{ang. tang.}\,\lambda - \frac{\lambda}{1+\lambda^2}\right\}.\,c.$$

Soit maintenant χ la valeur de K pour l'ellipsoïde intérieur; θ son extensité. m doit rester le même pour cet ellipsoïde, puisqu'il est semblable au précédent. Sa masse sera $\frac{4\varpi\rho\chi^3}{3\,m}$ et les actions qu'il exerce parallèlement aux trois axes seront

$$A_{,} = \frac{4\varpi\rho\chi^3}{m\,\lambda_{,}^3 k_{,}^3}\left\{\lambda_{,} - \text{ang. tang.}\,\lambda_{,}\right\}.\,a; \qquad B_{,} = \frac{4\varpi\rho\chi^3}{2\,m\lambda_{,}^3 k_{,}^3}\left\{\text{ang. tang.}\,\lambda_{,} \frac{-\lambda_{,}}{1+\lambda_{,}^2}\right\}.\,b;$$

$$C_{,} = \frac{4\varpi\rho\chi^3}{2\,m\lambda_{,}^3 k_{,}^3}\left\{\text{ang. tang.}\,\lambda_{,} \frac{-\lambda_{,}}{1+\lambda_{,}^2}\right\}.\,c.$$

$\lambda_{,}$ étant la valeur de λ pour un ellipsoïde qui passeroit par le point dont les coordonnées sont a b c, et qui auroit la mênic excentricité θ et la même position des axes que l'ellipsoïde intérieur. $k_{,}$ est la valeur de k pour cet ellipsoïde auxiliaire, et l'on a pour déterminer $\lambda_{,}$ et $k_{,}$ les équations

$$\lambda_{,}^2 = \frac{\theta}{k_{,}^2} \; ; \quad k_{,}^4 - k_{,}^2\left\{a^2 + b^2 + c^2 - \theta\right\} = a^2\,\theta$$

(*Voyez la Mécanique céleste, tome II, page* 21.)

Or l'excentricité $\theta = \left(\frac{1-m}{m}\right)\chi^2$ on a donc $\lambda_{,}^2 = \frac{\lambda^2\chi^2}{k_{,}^2}$ d'où $\lambda_{,} = \frac{\lambda\chi}{k_{,}}$

et les valeurs de $A_{,}$; $B_{,}$; $C_{,}$; deviennent

$$A_{,} = \frac{4\varpi\rho}{m\lambda^3}\left\{\lambda_{,} - \text{ang. tang. } \lambda_{,}\right\}.\ a.$$

$$B_{,} = \frac{4\varpi\rho}{2m\lambda^3}\left\{\text{ang. tang. } \lambda_{,} - \frac{\lambda_{,}}{1+\lambda_{,}^2}\right\}.\ b.$$

$$C_{,} = \frac{4\varpi\rho}{2m\lambda^3}\left\{\text{ang. tang. } \lambda_{,} - \frac{\lambda_{,}}{1+\lambda_{,}^2}\right\}.\ c.$$

Or on a $P = A - A_{,}$. $Q = B - B_{,}$. $R = C - C_{,}$.

En substituant les valeurs précédentes, il vient

$$P = \frac{4\varpi\rho}{m\lambda^3}\left\{\lambda - \lambda_{,} + \text{ang. tang. } \lambda_{,} - \text{ang. tang. } \lambda\right\}.\ a.$$

$$Q = \frac{4\pi\rho}{2m\lambda^3}\left\{\text{ang. tang. } \lambda - \text{ang. tang. } \lambda_{,} + \frac{\lambda_{,}}{1+\lambda_{,}^2} - \frac{\lambda}{1+\lambda^2}\right\}.\ b.$$

$$R = \frac{4\varpi\rho}{2m\lambda^3}\left\{\text{ang. tang. } \lambda - \text{ang. tang. } \lambda_{,} + \frac{\lambda_{,}}{1+\lambda_{,}^2} - \frac{\lambda}{1+\lambda^2}\right\}.\ c.$$

La couche fluide étant infiniment mince, χ est très-peu différent de k aussi bien que $k_{,}$: on a donc dans cette supposition

$$\lambda_{,} = \lambda\left\{1 + \omega\right\}$$

ω étant une quantité très-petite et les valeurs précédentes deviennent, en observant que $m = \frac{1}{1+\lambda^2}$

$$P = 4\varpi\rho\omega.\ a. \qquad Q = 4\varpi\rho\omega.\ m.\ b. \qquad R = 4\varpi\rho\omega.\ m.\ c.$$

substituant ces expressions dans l'équation de l'équilibre $P\,da + Q\,db + R\,dc = 0$ elle se réduit à $a\,da + m\left\{b\,db + c\,dc\right\} = 0$ qui est précisément l'équation différentielle de la surface de l'ellipsoïde. L'équilibre est donc possible, en supposant que les figures extérieure et intérieure de la couche électrique, sont elliptiques et semblables. Il est visible que ce résultat comprend le cas où l'ellipsoïde se réduit à une sphère.

En nommant p la pression qui a lieu à la surface libre du fluide, on aura

$p = \sqrt{P^2 + Q^2 + R^2}$ et en substitution pour P, Q, R, leurs valeurs;

$p = 4\varpi\rho\omega\sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{(1+\lambda^2)^2}}$ mais l'équation de l'ellipsoïde donne $\frac{b^2 + c^2}{1+\lambda^2} = k^2 - a^2$

on aura donc

$$P = 4\varpi\rho\omega\frac{\sqrt{k^2 + a^2\lambda^2}}{\sqrt{1+\lambda^2}}$$

a est égal à k au pole, il est nul à l'équateur; d'où il suit que la force électrique au pole, est à cette même force à l'équateur, comme le diamètre de l'équateur est à l'axe du pole; ce qui fournit un moyen trés-simple de vérifier la théorie par l'expérience.

Les mêmes procédés s'appliqueroient également au cas où l'ellipsoïde ne seroit pas de révolution. Seulement, comme on ne peut pas alors obtenir en termes finis, les répulsions qu'il exerce parallèlement aux trois axes des coordonnées; il faut effectuer les différentiations sous les signes d'intégrales définies, au moyen desquelles elles sont exprimées. (*Mécanique céleste, tome II, page* 21.)

Nous devons au C. Laplace cette application à l'électricité, des formules relatives à la théorie de la figure de la terre. I. B.

CHIMIE.

Notice sur l'acide sébacique, par le C. THENARS.

INST. NAT.

Les chimistes avoient regardé comme un acide particulier, la matière volatile d'une odeur piquante et même suffoquante, qui se dégage dans la distillation de la graisse, ils lui avoient donné le nom d'*acide sébacique*. Le C. Thenars prouve que le véritable acide sébacique n'a point ces caractères, et qu'il n'a pas été connu jusqu'à ce jour.

Le C. Thenars propose deux moyens pour obtenir le véritable acide sébacique. Le premier est le plus simple : il consiste à distiller de la graisse à feu nud, et à laver le produit de la distillation à l'eau chaude. On filtre cette eau, et on obtient par évaporation un acide cristalisé sous forme d'aiguilles.

Le second est plus composé, mais on est plus sûr de la pureté de l'acide. On sature avec la potasse l'eau de lavage du produit de la distillation de la graisse; on décompose ce sébate de potasse par une dissolution de plomb, il se fait un précipité floconneux de sébate de plomb que l'on décompose par l'acide sulfurique : on obtient par le lavage et l'évaporation l'acide sébacique pur.

Cet acide a une saveur légèrement acide; il est sans odeur, il se fond comme une espèce de graisse; il est bien plus soluble à chaud qu'à froid; l'eau bouillante saturée d'acide sébacique se prend en masse par le refroidissement, l'alcool en dissout aussi une grande quantité. En faisant évaporer avec précaution ses dissolutions, on peut l'obtenir sous la forme de très-grandes lames brillantes.

L'acide sébacique précipite l'acétite et le nitrate de plomb, le nitrate d'argent, l'acétite et le nitrate de mercure. Il forme avec la potasse un sel soluble qui a peu de saveur, et qui n'attire point l'humidité de l'air. Il ne trouble point les eaux de chaux, de baryte et de strontiane.

Les expériences précédentes démontrent la présence d'un acide particulier dans le produit de la distillation de la graisse. Il s'agit actuellement de faire connoître la nature exacte de ce produit, et la cause de l'erreur des chimistes qui se sont trompés sur la nature de l'acide sébacique.

Si on traite par l'eau le produit de la distillation de la graisse, que l'on sature cette eau avec de la potasse, on obtient par l'évaporation une masse saline; lorsqu'elle est sèche, on l'introduit dans une cornue, et on verse de l'acide sulfurique affoibli. Il se dégage par la distillation un acide qui a tous les caractères connus de l'acide acéteux. Il y a donc aussi de l'acide acéteux dans les produits de la distillation de la graisse, et les proportions entre cet acide et l'acide sébacique varient en raison du degré de chaleur que la graisse a éprouvée.

Le C. Thenars pense que l'odeur piquante de la graisse distillée est due à une partie de cette matière, décomposée et réduite en gaz. Ce gaz n'est point acide, il ne rougit point la teinture de tournesol, il ne se combine point avec les alcalis. L'odeur de la graisse chauffée fortement n'est donc point due, comme on l'a cru, à l'acide sébacique; il en est de même de celle de la graisse rance.

Crell et les chimistes de Dijon, ont regardé l'acide sébacique comme volatil, et d'une odeur piquante. Le C. Thenars attribue leur erreur à deux causes : la première, à l'acide acéteux qu'ils ont dégagé, en traitant, par l'acide sulfurique, le produit de la distillation de la graisse combinée avec de la potasse; la seconde, à l'acide muriatique qui existe souvent dans la potasse du commerce, et que l'acide sulfurique a fait aussi dégager.

A. B.

Fig. 1.

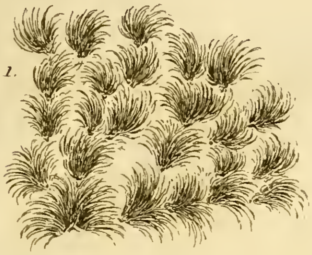


Fig. 2.

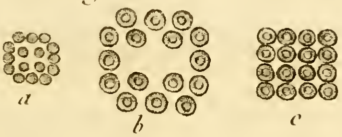


Fig. 3.

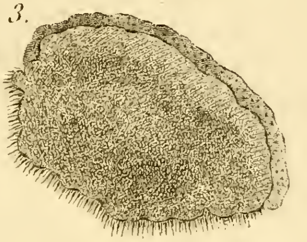


Fig. 3. B.

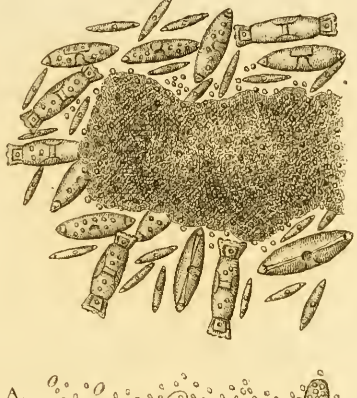


Fig. 3 A

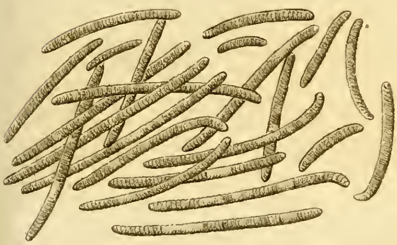


Fig 3. C.

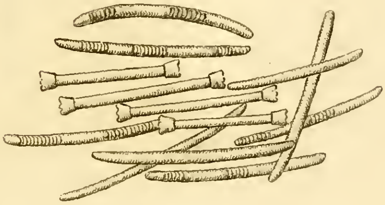


Fig 4. A.

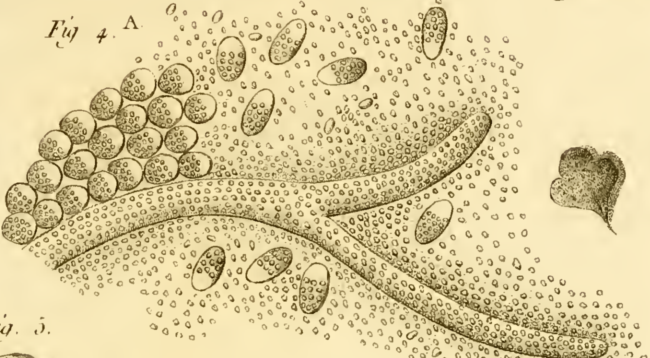


Fig. 4.

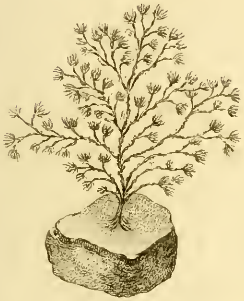


Fig. 6.

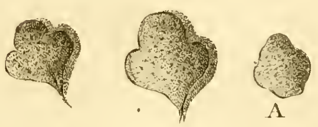


Fig. 5.

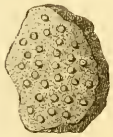


Fig. 7.

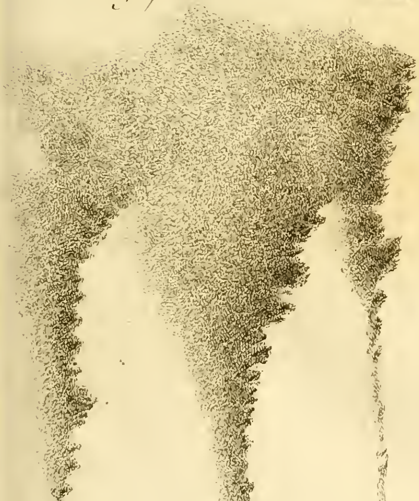


Fig. 7. A

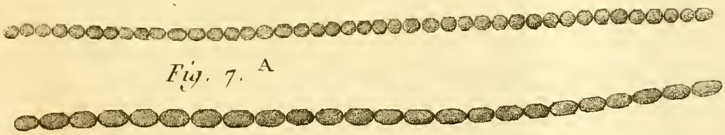


Fig. 8.

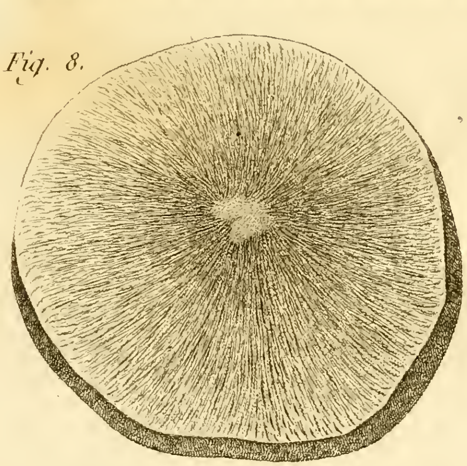
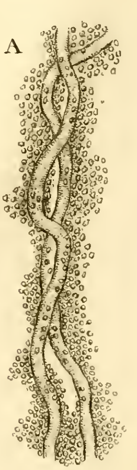


Fig. 8. A



Maleuvre sculp

N°. 52.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Messidor, an 9 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Extrait d'un mémoire sur les dents des poissons, par le C. CUVIER.

INST. NAT.

Les dents des poissons diffèrent entre elles par leur position, leur forme, leur structure et leur succession. Dans les mammifères, il n'y a que trois os qui puissent porter des dents; les intermaxillaires ou incisifs, les maxillaires et les mandibulaires, ou de la mâchoire inférieure. Dans les poissons il y en a huit : les intermaxillaires, les mandibulaires, les maxillaires, le vomer occupant le milieu du palais, l'os de la langue, les os des branchies et ceux qui suivent les branchies, et que l'auteur nomme os du pharynx.

Les dents elles-mêmes peuvent avoir six formes principales : en crochet, en cône mousse, en demi-sphère lisse, à couronne inégale, à tranchant simple et à tranchant dentelé.

Quant à la structure des dents, le C. Cuvier en fait deux genres. Les *simples*, formées de substance osseuse compacte, revêtues d'un émail et creusées dans leur partie moyenne pour recevoir les nerfs et les vaisseaux. Elles sont analogues à celles des mammifères : les autres sont *composées* de tubes ou de lames.

Quelques poissons inconnus encore, mais probablement voisins des raies, ont les dents formées par le rapprochement de ces petits tubes. Elles ne sont pas enracinées dans les mâchoires, mais adhérentes aux gencives par une surface creusées de sillons très-réguliers, dans le fond desquels on voit des trous pour le passage des nerfs.

Les dents composées de lames appartiennent aux *diodons* et aux *tetraodons*. Les lames qui les forment sont soudées ensemble par l'émail à la surface triturante. Elles ne se nourrissent pas par dedans comme les dents composées des mammifères, mais par des vaisseaux qui rampent entre elles, et qui laissent des empreintes sur leur surface. Cette observation explique comment les os des mâchoires de ces poissons paroissent être à nud sans s'exfolier. Il en est de même du poisson nommé *scare*. Dans tous ces animaux, les mâchoires sont couvertes de dents émaillées, soudées ensemble par leur bord, et l'on trouve souvent dans la cavité dentaire un grand nombre de germes destinés à prendre la place des dents que l'usage aura détruits ou émoussés.

La succession des dents a présenté aussi beaucoup d'observations intéressantes au C. Cuvier.

Le seul poisson qui ait les os des mâchoires en partie nuds pendant quelque tems, est le *loup marin*. Il n'a que de très-petites dents qui s'usent fort vîte, mais qui sont attachées chacune à un gros tubercule osseux de la mâchoire. La dent une fois usée, le tubercule se trouve à découvert, et il ne tarde pas à éprouver le sort de tout os mis à nud. Il meurt et se sépare du reste de la mâchoire par une rupture tout-à-fait semblable à celle qui fait tomber le bois du cerf.

Dans les *raies*, les *chiens de mer*, les *tétraodons* et quelques autres poissons, à mesure que les dents de devant s'usent, celles de derrière se développent pour leur succéder; mais dans le plus grand nombre, le remplacement se fait verticalement à la manière ordinaire, avec cette différence que la racine se soude à la mâchoire et qu'il n'y a que la couronne qui tombe en se séparant du reste de l'os qui reste dans l'alvéole. La dent nouvelle monte dans le creux de la racine de l'ancienne. Lorsque la dent est conique, la nouvelle perce ordinairement à côté de la vieille, et non absolument dans un sens vertical. C'est ce qu'on observe dans le *brochet*.

BOTANIQUE.

Espece nouvelle de Hieracium, *découverte par le C.* SAINT-AMANS, *Professeur d'Histoire Naturelle à l'École centrale du Département du Lot et Garonne.*

HIERACIUM ERIOPHORUM. Épervière ériophore. *Pl.* II. *Fig.* 1re.

H. foliis caule pedunculisque densissimè lanatis, squamis calyciuis subnudis; radice indivisa præmorsa. Nob. Var. B. *caule simplici, foliis argute dentatis, floribus congestis.*

Soc. philom. Cette belle espèce doit être placée dans la division des éperviêres, dont les tiges sont rameuses, feuiliées et multiflores. La sienne est striée et produite par une racine d'un égal diamètre dans toute son étendue, quelquefois renflée à son extrémité, où elle est toujours tronquée. Cette racine, dont la direction est perpendiculaire, et qui ne se ramifie pas, offre seulement des fibres ou de forts chevelus très-fragiles, d'un jaune sombre et de six à huit pouces de longueur. La plante s'élève à sept ou huit décimètres ou d'avantage; toutes ses parties sont recouvertes de poils blancs, flexibles, entrelacés, cotonneux, simples, un peu crépus, longs, et si abondans que les tiges chargées de feuilles nombreuses et très-rapprochées avant la floraison, paroissent aussi velues que la toison des bêtes à laine, dont elles rappellent l'idée au premier coup-d'œil. Les feuilles de la tige sont sessiles, lancéolées, munies de dents éloignées, plus apparentes dans la variété. Les feuilles des rameaux sont un peu amplexicaules, plus ovales, moins dentées: les unes et les autres sont pointues. Les rameaux sont divariqués, feuillés et terminés par des fleurs jaunes, portées sur de courts péduncules naissans de l'aisselle d'une feuille: ces péduncules sont rarement biflores. Le réceptacle des fleurs est un peu alvéolé, et les écailles calicinales ne sont point cotonneuses à l'extrémité. Les semences sont jaunes et couronnées par une aigrette sessile un peu plus longue qu'elles.

La variété s'élève beaucoup moins sur une tige simple ou très-peu ramifiée. Ses feuilles sont fortement dentées; ses fleurs sont disposées en espèce de corimbe compacte et terminal.

L'Hieracium eriophorum ne peut être regardé comme une variété de *l'Hieracium villosum*, dont les poils jaunâtres sont distincts, plutôt soyeux que cotonneux ou lanugineux, et dont les rameaux sont terminés par des fleurs solitaires.

Il diffère également de l'*Hieracium lanatum*, Lam. dict. n°. 23; Vill. Hist. des plant. du Dauph. tom. 3, pag. 120; *Andryala lanata* Linn., qui est bisannuel, dont la tige s'élève beaucoup moins, dont la racine est entière, dont les rameaux supérieurs sont uniflores, dont le calice des fleurs est complètement velu, dont les poils vus à la loupe sont plumeux, dont les semences sont noires et courtes ainsi que leur aigrette, enfin dont l'habitation est si différente.

Le C. Saint-Amans a trouvé l'*Hieracium eriophorum* il y a trois ans sur les dunes maritimes de sable quartzeux pur et mobile des environs de la tête de Buch, département de la Gironde, où il est vivace, et fleurit depuis le commencement de l'été jusqu'à l'automne.

Les fibres ou chevelus de sa racine sont excessivement amers. La même saveur ne se remarque point dans les tiges, les feuilles et les fleurs, qui sont broutées par les bestiaux, et leur servent de nourriture.

Cette plante est ici (*pl. II, fig.* 1re.) représentée en son entier et de grandeur naturelle, on voit en A A deux de ses rameaux chargés de fleurs, en B sa racine, en C une feuille caulinaire, en D une semence avec son aigrette.

Observations microscopiques sur les organes de la fructification de la Targionia hypophylla, *par M.* Curtius Sprengel, *Professeur de botanique à l'université de Hall.*

Soc. philom.

La feuille de la *Targionia*, vue par dessus, ressemble tout-à-fait à celle d'une Marchante; mais si on examine sa surface inférieure, on distingue bien vîte une capsule d'un pourpre foncé, à deux valves, qui contient un globule blanc.

Schreber (*Natur. f. p.* 15. *s.* 256--256) a observé sur le sec les parties de la fructification de cette petite plante; il regarde le globule blanc comme l'ovaire, la verrue purpurine comme la partie mâle : il montre que la graine est entourée de filets menus articulés comme ceux des Machantia. Sprengel a étendu ces observations en étudiant la Targionia vivante.

Il a vu la capsule bivalve rester fermée de tous côtés dans les jeunes feuilles, et ne s'ouvrir qu'à la maturité du fruit. Elle n'est d'abord recouverte que d'une seule membrane, et il s'en développe ensuite une autre externe et purpurine (*fig.* B.) La membrane intérieure est pellucide, formée d'un réseau à mailles hexagones, et parsemée de corpuscules qui ressemblent à des glandes. (*fig.* C. D.) La capsule est surmontée d'un style et entourée de 5-6 autres styles avortés, analogues à ceux que Hedwig a découverts dans les mousses et les hépatiques. Un seul pistil se développe et produit le fruit; les autres se flétrissent. Le style qui couronne la capsule est lui-même caduc, et paroît analogue à la calyptre des mousses. (*fig.* T-G.) M. Sprengel regarde les corpuscules de la membrane interne comme les parties mâles; il en apporte pour preuve qu'ils se flétrissent et paroissent s'être vuidés lorsque le fruit commence à mûrir. La verrue purpurine (*fig.* C. *a.*) qui est à la base de cette membrane, et que Schreber avoit pris pour l'organe mâle, reste au contraire sans altération jusqu'à la maturité du fruit. D'ailleurs, on sait déjà, d'après les observations de Schmidel et d'Hedwig, que les parties mâles des Riccies sont des globules inhérens à une toile cellulaire, qu'une organisation analogue se retrouve dans l'Anthocéros et même dans les Jungermannes. La seule différence qui se trouve entre ces plantes, c'est que dans la Targionia, la matière prolifique peut toucher immédiatement le stigmate béant, et que dans les trois genres que nous venons de citer, elle doit traverser un réseau pour y arriver.

D. C.

Explication de la Planche II, fig. 2.

A. Feuille de Targionia vue en dessous, grossit de 50 fois son diamètre. Les valves *bb* sont purpurines, et se terminent enfin par la capsule placée en *c*.

B. Capsule ouverte au même grossissement. *d*, ovaire fecondé. *ee*, styles avortés. *f*, double membrane, l'externe purpurine, l'interne pellucide garnie de globules.

C. Membrane ouverte avec le sommet *a* pourpre et les globules qui y adhérent. (même grossissement.)

D. Une partie de la même membrane (grossie 200 fois.)

E. Ovaire mûr avec le résidu du style. (gross. 50 fois.)

F. Graines tirées de l'ovaire, réunies par des filamens. (gross. 50 -- 100 fois.)

G. Partie de la calyptre fugace. (gross. 100 fois.)

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Extrait d'une observation sur un veau monstrueux, par le C. DUPUYTREN, *chef des travaux anatomiques à l'école de Médecine de Paris.*

Soc. PHILOM.

Ce veau n'a pas respiré. Il étoit né à terme, et paroît avoir péri par suite de la rupture de la colonne verticale, au moment où on opéroit sur son corps de fortes tractions, pour l'extraire du corps de sa mère. Il avoit deux têtes bien distinctes et également bien conformées, supportées par deux cols appartenans à un seul corps. Celui-ci étoit soutenu sur quatre pieds et terminé par deux queues, au-dessous desquelles on voyoit deux anus : on ne remarquoit qu'une seule vulve et quatre tettines. Au bas des cols et au-devant de la poitrine unique, on sentoit une tumeur molle très-considérable, et le long du dos deux rangées d'épines dont les vertèbres faisoient la série des colonnes commencées par les cols, et terminées par les deux queues.

Trois jours après sa naissance ou sa mort, ce veau pesoit 96 livres, environ un tiers de plus que les veaux bien conformés à la même époque.

Les observations anatomiques ont fait voir au C. Dupuytren, que le squelette étoit composé de deux têtes, de deux rachis, d'une seule poitrine, d'un seul bassin et de quatre membres.

Les muscles ne lui ont rien présenté de particulier.

Il n'y avoit qu'un seul cœur, situé hors de la poitrine osseuse, au-devant de laquelle il formoit la tumeur indiquée ci-dessus. Le cœur recevoit ou donnoit le même nombre de vaisseaux que dans l'état ordinaire; mais les branches de ces vaisseaux étoient simples ou doubles, selon qu'elles aboutissoient à des parties simples ou doubles.

Tous les organes nerveux étoient doubles : il y avoit deux cerveaux, deux moëlles épinières; tous les organes des sens étoient bien conformés, de sorte que cet être, s'il eût vécu, pouvoit avoir des sensations et une volonté doubles.

Le canal alimentaire commençoit par deux œsophages, dont chacun aboutissoit à une série d'estomacs, comme dans les ruminans. Les estomacs du côté droit avoient pénétré dans la poitrine, enveloppés dans un prolongement du péritoine; ils en avoient expulsé le cœur. La série des estomacs répondans à l'œsophage du côté droit, étoit restée dans la cavité du bas-ventre. Les intestins grêles, d'abord distincts, se réunissoient en un tube unique, environ au douzième de leur longueur totale. Le tube commun se divisoit de nouveau à une petite distance des gros intestins, qui étoient doubles, et se terminoient chacun à deux anus très-distincts.

Il n'y avoit qu'un foie très-volumineux et dans la masse duquel on distinguoit les traces de la réunion de deux organes. Deux vésicules collées l'une à l'autre s'ouvroient par un canal commun dans l'une des divisions grêles; mais un autre conduit biliaire, provenant immédiatement du foie, se rendoit dans le canal intestinal de l'autre côté, après s'être unis au canal excréteur d'un seul pancréas. Ces deux canaux biliaires s'ouvroient près du point de la réunion des deux intestins grêles.

Le C. Dupuytren a trouvé trois rates dans cet animal. L'une avoit pénétré dans la poitrine avec les quatre estomacs : les deux autres étoient restées dans le bas-ventre.

Il y avoit quatre poumons avec toutes les parties accessoires; mais repoussés par les estomacs, ils étoient presque hors de la poitrine.

Ce qu'il y a de très-remarquable dans cette observation, c'est que toutes les parties dont une des extrémités touchoit les têtes étoient doubles, tandis que toutes les autres étoient simples.

C. D.

PHYSIQUE.

Nouvelle écluse à sas mobile, par les CC. Solage et Bossut (1).

Inst. nat.

Qu'on suppose une différence de niveau de 6^{m}, 5 entre le bief du canal supérieur et celui du canal inférieur, ce qui dans le cas ordinaire exigeroit deux écluses. Les citoyens Solage et Bossut construisent, à l'extrémité du canal inférieur, un mur vertical qui s'élève jusqu'au canal supérieur. Au pied de ce mur, ils creusent une fosse circulaire dont la profondeur est plus grande que la hauteur de chûte d'un bief à l'autre; cette fosse que l'eau doit remplir, est destinée à contenir un flotteur cylindrique d'une capacité convenable, sur lequel s'élevent des montants verticaux qui soutiennent le sas mobile, dans lequel on fait entrer le bateau qui doit passer d'un bief à l'autre. Pour que le sas puisse monter ou descendre, et se mettre au niveau de l'un ou de l'autre bief, il suffit que le poids total du systême soit plus petit ou plus grand que le poids du volume d'eau déplacé par le flotteur.

Des roulettes sont placées sur les faces extérieures des montants qui supportent le sas mobile. Elles glissent dans des coulisses, et obligent le sas à parcourir verticalement la hauteur de la chûte. Lorsqu'il est parvenu au niveau de l'un ou de l'autre bief, on le force de s'y appliquer exactement à l'aide de crics ou de leviers d'abattage, et pour faciliter cette manœuvre, les extrémités du sas sont taillées en biais; en sorte qu'il n'y a point de perte d'eau dans cette opération.

Voici maintenant quel est le jeu de cette écluse.

Le flotteur des citoyens Solage et Bossut déplace un volume d'eau pesant 36,000 kilogr. : c'est le poids du sas supposé plein d'eau. On rend ce sas plus lourd, en y introduisant une lame d'eau de 8 centimètres de hauteur, au-delà de ce qui est nécessaire pour l'équilibre, et on le rend plus léger, en en faisant sortir une pareille lame d'eau. On peut ainsi obtenir alternativement une différence de 1200 kilogr. en plus ou en moins entre le poids du sas et la force ascensionnelle du flotteur.

Supposons donc le sas au niveau du bief supérieur et pesant 1200 kilogr. de moins que le volume d'eau déplacé par le flotteur; supposons aussi que le niveau de l'eau dans le sas en a huit centimètres plus bas que le niveau du canal supérieur, si on ouvre les portes du canal et celles du sas, il entrera dans celui-ci une lame d'eau de 8 centimètres, et le sas descendra.

Supposons maintenant le sas parvenu au niveau du bief inférieur, de manière que le niveau de l'eau y soit de 8 centimètres plus haut que dans le canal, si on ouvre la communication entre lui et le sas, il sortira de ce dernier une lame d'eau de 8 centimètres, et le sas remontera.

Cette manœuvre du sas mobile s'exécute de même à charge comme à vuide; dans les deux cas, le poids du sas est toujours de 36,000 kilogr. La dépense d'eau de cette écluse, en y comprenant ce qui se perdra autour des gonds, ne surpassera pas le dixième du poids du bateau et de sa charge. Celle des écluses ordinaires s'élève à trois ou quatre fois le poids du bâteau chargé.

Le niveau de l'eau dans le puits où le flotteur est placé, doit être plus bas que l'eau du bief inférieur, afin que le sas puisse descendre à la hauteur convenable. Dans le cas où on n'auroit point d'eau à dépenser, les citoyens Solage et Bossut proposent de mettre le sas en équilibre avec le flotteur, et d'employer un cric et deux hommes, pour le faire monter ou descendre.

Il n'y a aucun doute sur l'excellent effet de cette machine ingénieuse : elle a été approuvée par l'institut national. I. B.

---

(3) Ce C. Bossut n'est pas celui qui a publié un cours de mathématiques.

Notice sur les grandes tables logarithmiques et trigonométriques, calculées au bureau du cadastre, sous la direction du C. PRONY, *Membre de l'Institut national, et Directeur de l'École des ponts et chaussées et du cadastre; rapport fait sur ces tables par les CC.* LAGRANGE, LAPLACE *et* DELAMBRE.

INST. NAT. Lorsqu'en l'an 2 on chargea le C. Prony de calculer les nouvelles tables de sinus, tangentes, etc., et de leurs logarithmes, qu'exigeoit la division décimale du quart du cercle, on l'engagea, *non-seulement à composer des tables qui ne laissassent rien à desirer quant à l'exactitude, mais à en faire le monument de calcul le plus vaste et le plus imposant qui eût jamais été exécuté ou même conçu.* Le C. Prony, appliqua à l'exécution de cette grande entreprise, suggérée par les CC. Carnot, Prieur (de la Côte-d'Or), Brunet (de Montpellier), et qui devoit être achevée dans un espace de tems assez court, le principe de la division du travail, au moyen de laquelle on obtient dans les arts la perfection de la main-d'œuvre, avec l'économie des avances et du tems. Cette division, qui met à profit les mains les plus maladroites, lorsqu'il s'agit d'ouvrages manuels, permet d'employer utilement à des opérations délicates dans leur ensemble, mais chargées de détails simples et minutieux, des hommes d'une intelligence très-bornée. Il seroit à desirer que l'on continuât d'en faire usage pour perfectionner et étendre de grands travaux scientifiques, dont le plan ne peut être conçu que par des hommes d'un ordre supérieur, mais dont l'exécution surpasse prodigieusement leurs forces physiques : tels sont, par exemple, le développement numérique des formules qui donnent les perturbations résultantes de l'attraction réciproque des différens corps du système planétaire, et la réduction des observations astronomiques propres à déterminer les élémens des orbites de ces corps.

Le C. Prony avoit partagé ses collaborateurs en trois sections.

La première étoit composée de cinq à six mathématiciens d'un très-grand mérite, qui s'occupoient de la partie analytique du travail, et en général, de l'application de la *méthode des différences* à la formation des tables; du calcul de plusieurs nombres fondamentaux, etc. Le C. Legendre, qui fit quelque tems partie de cette section, donna, pour déterminer *à priori* les différences successives des sinus, des formules très-élégantes.

La seconde section, composée de calculateurs à qui l'analyse étoit familière, calculoient directement les *différences* des divers ordres nécessaires pour former, par des additions successives, suivant la méthode d'interpolation, les valeurs des lignes trigonométriques, à partir d'une valeur première donnée, et pendant tout l'intervalle où la différence de l'ordre le plus élevé pouvoit, sans erreur sensible, être regardée comme constante.

Le remplissage de ces intervalles se réduisoit à de simples additions que faisoit la troisième section, qui passoit ensuite ses cahiers à la seconde, chargée de les contrôler.

Les calculateurs de chaque section formoient deux divisions, dont chacune effectuoit tout le travail, sans communication avec l'autre. La comparaison des résultats obtenus ainsi, en opéroit la vérification.

C'est par de tels moyens qu'on a formé deux exemplaires manuscrits de la totalité des tables, composés de 17 volumes *grand in-folio*, comprenant :

1°. Une introduction où se trouve l'exposition de formules analytiques, l'usage des tables trigonométriques, et un grand nombre de tables particulières et auxiliaires,

2°. Les sinus naturels pour chaque 10000me du quart du cercle, calculés à 25 décimales, avec sept ou huit colonnes de différences, pour être publiés avec 22 décimales et cinq colonnes de différences;

3°. Les logarithmes des sinus pour chaque 100000me du quart du cercle, calculés à 14 décimales, avec cinq colonnes de différences;

4°. Les logarithmes des rapports des sinus aux arcs pour les 5000 premiers 100000mes du quart du cercle, calculés à 14 décimales, et trois colonnes de différences;

5°. Les logarithmes des tangentes correspondans aux logarithmes des sinus;

6°. Les logarithmes des rapports des tangentes aux arcs, calculés comme ceux du 4e. article;

7°. Les logarithmes des nombres de 1 à 100000, calculés à 19 décimales;

8°. Les logarithmes de 100000 à 200000, calculés à 24 décimales, avec cinq colonnes de différences, pour être publiés avec 12 décimales et trois colonnes de différences.

Cet exposé montre combien le travail fait dans les bureaux du cadastre est supérieur à *l'Opus palatinum de triangulis*, commencé par Rheticus, disciple de Copernic, et achevé en 1596, par Othon, disciple de Rheticus; au *Thesaurus mathematicus*, publié par Pitiscus, en 1613; et enfin aux grandes tables de Vlacq.

C'est ainsi qu'en ont jugé les commissaires que la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut national a nommés pour lui rendre compte de cet ouvrage. Il seroit bien à desirer que le Gouvernement fît reprendre l'impression de cet immense travail, suspendue à la chûte des assignats.

Le C. Prony a joint à la notice dont nous venons de rendre compte, une anecdote bibliographique sur l'*Opus palatinum*, qui intéresse ceux qui recherchent les ouvrages rares : ils apprendront avec plaisir qu'il existe un petit nombre d'exemplaires de ce livre, dans lesquels on a réimprimé 86 pages, contenant les cotangentes et cosecantes des 7 premiers degrés, dont les derniers chiffres étoient faux dans les premiers exemplaires, et que Pitiscus n'a pu corriger qu'en poussant jusqu'à 22 décimales le sinus de ces degrés, qui n'étoient calculés que jusqu'à 15.

Cette note est suivie du rapport des CC. Lagrange, Laplace et Delambre sur les tables du cadastre, et où l'on trouve plusieurs détails intéressans sur la construction des tables trigonométriques en général, et sur les moyens employés par l'un des commissaires, à la vérification de celles qui leur étoient soumises. L. C.

MÉDECINE.

Observations sur l'effet du Galvanisme dans un cas de paralysie des muscles de la face du côté gauche, par le C. HALLÉ.

INST. NAT.

Un homme dont tous les muscles de la face du côté gauche et les muscles inférieurs du globe de l'œil, du même côté, étoient paralysés, par suite d'une fluxion déterminée par l'action du froid, avoit été électrisé plusieurs fois; il n'éprouvoit aucune sensation ni contraction lorsque la partie affectée recevoit l'étincelle; à peine même appercevoit-on une foible contraction dans le muscle jugo-labial, (*grand zygomatique*) lorsqu'on appliquoit l'électricité par commotion. On soumit cet homme à l'action galvanique d'une pile de cinquante étages, en faisant communiquer, avec différens points de la joue malade, les deux extrémités de la pile, à l'aide de chaînes et d'excitateurs métalliques.

Au moment du contact, tous les muscles de la face entrèrent en contraction; le malade éprouva de la douleur, une sensation de chaleur très-désagréable; l'œil entra en convulsion, les larmes coulèrent involontairement, et il se manifesta de la rougeur et du gonflement sur les différens points touchés.

Ces expériences, qui paroissent donner quelques moyens de comparer les effets du galvanisme avec l'électricité, ont été répétées plusieurs jours de suite à l'École de Médecine, le 26 Prairial, jour où le C. Hallé en a rendu compte à l'Institut. Il s'est apperçu que les muscles étoient restés contractés quelques minutes après la commotion galvanique, et même que l'œil gauche suivoit le mouvement du droit.

Dans cette application du galvanisme au corps humain, le C. Hallé a remarqué des anomalies très-singulières. Souvent la pile est long-tems à communiquer son effet; quelquefois il s'interrompt tout-à-fait pendant plusieurs secondes : il semble, dans ces deux cas, que le fluide éprouve quelqu'obstacle dans sa marche. Il a suffi, dans cette circonstance, de mouiller la chair, de la frotter, de changer la position respective des anneaux, pour la faire communiquer; en général, il a observé que pour que la sensation soit prompte, il ne suffit pas seulement que la peau soit mouillée, qu'il est besoin qu'elle soit, pour ainsi dire, moite et imbibée d'eau. Il a éprouvé lui-même, ainsi que plusieurs autres personnes qui se sont soumises à l'expérience, l'espèce de sensation que le galvanisme produit: elle a quelque rapport avec celle de la piqûre de plusieurs épingles qu'on enfonceroit en même-tems dans la peau. C'est une douleur poignante, accompagnée d'un sentiment de chaleur et d'un peu de saveur métallique, lorsqu'on applique les excitateurs aux environs des glandes salivaires. C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Voyage au Mont-Perdu, par le C. Ramond. — 1 vol. *in*-8°. Paris. Belin, rue St.-Jacques.

On avoit cru que l'axe de la chaîne des Pyrénées étoit calcaire, parce que, dans ces montagnes, la zone calcaire est plus élevée que la zone granitique. Le C. Ramond a prouvé par ses observations que les Pyrénées ne différoient pas des autres chaînes alpines par l'ordre de succession des bandes granitique, schisteuse et calcaire, mais seulement par les rapports de hauteur de ces bandes. Nous avons déjà fait connoître (dans le n°. 41 de ce journal) ce résultat important des recherches du C. Ramond. Ce naturaliste détaille, dans l'ouvrage que nous annonçons, les observations qui l'ont mené à cette conclusion; il raconte les excursions nombreuses et hardies qu'il a faites dans ces montagnes intéressantes; il y développe ses preuves, et en se montrant difficile sur leur choix, il rend plus convaincantes celles sur lesquelles il fonde son opinion. Il fait voir en même tems que cette haute chaîne calcaire présente à une élévation de 3600 mètres environ, un grand nombre de coquilles fossiles très-bien caractérisées. (Nous en avons également parlé dans un de nos Bulletins.) Les hypothèses géologiques que le C. Ramond s'est permises, sont rares et raisonnables. Cette sage retenue inspire plus de confiance dans ses observations, et on doit lui en savoir d'autant plus de gré, qu'elle est peu commune parmi les géologues, dont l'imagination est facilement exaltée par les beautés imposantes des sites qu'ils parcourent. A. B.

Disquisitiones analyticæ, maxime ad calculum integralem et doctrinam serierum pertinentes, auctore Joanni-Frederico Pfaff, *professore, math. Pub. ord. in Univers. litt. Helmstadiensi, etc. Volumen* 1. *Helmstadii* 1798.

Cet ouvrage renferme trois mémoires: le premier a pour objet la sommation des séries d'arcs, dont les tangentes suivent une loi donnée;

Le second concerne la recherche des cas d'intégrabilité de l'équation

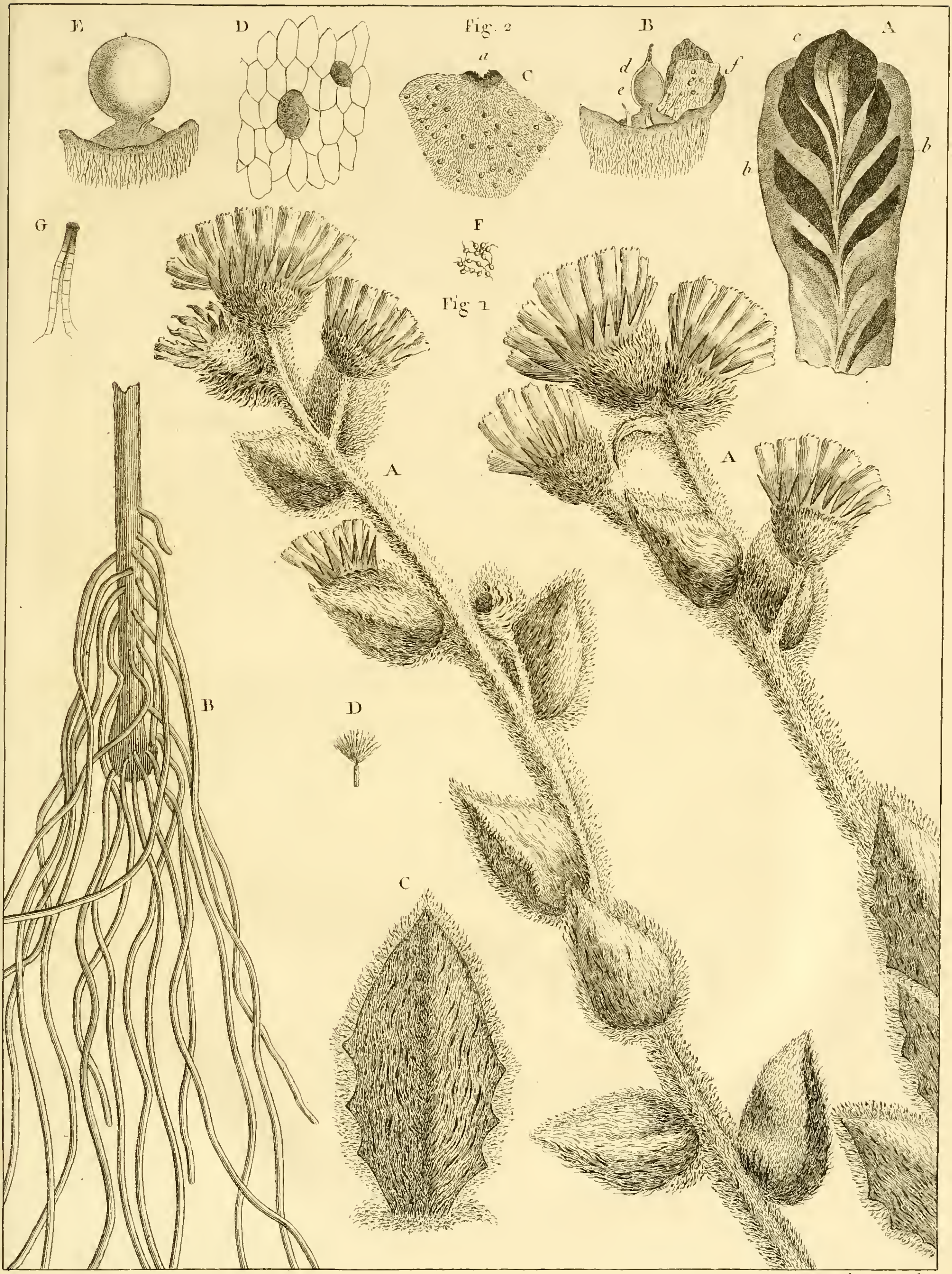
$$x^2(a+bx^n)d^2y+x(c+ex^n)dy\,dx+(f+gx^n)y\,dx^2=X\,dx$$

dont Euler s'est beaucoup occupé;

Le troisième traite du retour des suites: l'auteur y passe en revue les différentes méthodes proposées pour résoudre les équations par les séries, et en donne une pour développer, par l'*analyse combinatoire*, la puissance *n* du polynome

$$a+bx+cx^2+dx^3+\text{etc.}$$

Cet ouvrage est rempli de citations propres à faire connoître ce qui est écrit sur tous ces sujets, hors de notre pays. L. C.


E
D
Fig. 2
a
C
B
d
e
f
c
A
b
b
G
F
Fig 1
A
A
B
D
C

Maleuvre Sculp.

Fig. 1. *Hieracium eriophorum.* *St. Am.*
Fig. 2. *Sargionia hypophylla.* *Spreng.*

BULLETIN DES SCIENCES, N°. 53.

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Thermidor, an 9 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Sur le monocle puce, par le C. JURINE, *de Genève.*

INST. NAT.

On connoît, sous le nom vulgaire de *puce d'eau*, un petit animal crustacé, très-abondant dans les eaux stagnantes, et qui a quelquefois donné lieu aux bruits de pluie de sang, parce qu'au printems les œufs dont il est rempli lui donnent une couleur rouge, et que les eaux où il y en a beaucoup ont alors l'air d'avoir été mêlées de sang.

Les plus habiles naturalistes, Swammerdam, de Geer, Schœffer, et Otton-Frédéric Müller, l'ont étudié successivement; mais la nature est inépuisable jusque dans ses moindres productions; et le C. Jurine, associé de l'institut, à Genève, a encore découvert sur ce seul insecte une foule de choses curieuses qui avoient échappé à ces savans hommes.

Quoique cet insecte n'ait que deux ou trois millimètres dans son plus grand développement, le C. Jurine y décrit avec détail deux yeux composés, si rapprochés que plusieurs les ont pris pour un seul; deux mandibules courtes et sans dentelures, un organe particulier qu'il nomme soupape des mandibules, et qui porte les alimens entre elles. Deux barbillons articulés qui ont dans le mâle la figure de harpons, ce qui avoit fait croire mal-à-propos à Müller, qu'ils étoient les organes sexuels; deux antennes branchues, cinq paires de pattes extraordinairement compliquées, et qui produisent un courant d'avant en arrière dans l'eau placée entre elles; courant qui fait arriver les molécules dont l'insecte doit se nourrir à la base de ses pattes, d'où elles les refoulent vers la bouche par un mécanisme très-singulier. La première de ces paires est plus longue et armée de deux crochets dans le mâle; enfin, une queue très-mobile terminée par deux feuillets épineux.

Il ne se borne point à ces parties extérieures : comme l'insect est transparent, il a pu en décrire l'intérieur. Le canal intestinal est accompagné de deux espèces de cœcums, qui paroissent y verser une liqueur dissolvante. Le cœur situé vers le dos se contracte environ deux cents fois par minute. Les ovaires, au nombre de deux, contiennent une matière verdâtre qu'ils font passer successivement dans la matrice où elle se forme en œufs distincts, qui y éclosent. Cette matrice peut contenir à-la-fois jusqu'à dix-huit petits.

Le C. Jurine traite avec autant de détails l'histoire de cet insecte. Le mâle est de moitié plus petit que la femelle; lorsqu'il veut s'accoupler, il s'élance sur elle, la saisit avec les longs filets de ses pattes de devant, la cramponne avec ses harpons, et avance sa queue dans la coquille de cette femelle; celle-ci fuit d'abord avec rapidité, mais le mâle la serrant toujours, il faut enfin qu'elle rapproche sa propre queue. L'accouplement ne dure qu'un instant. Les œufs sont neuf ou dix jours à éclore en hiver, et deux ou trois seulement en été. Les jeunes *pulex* ne diffèrent des adultes que par plus de longueur de la pointe qui termine leur coquille. Müller en fait mal-à-propos une espèce (*daphnia longispina*). En été ces monocles muent huit fois en dix-neuf jours. Les ovaires ne paroissent qu'après la troisième mue. En hiver, il se passe quelquefois huit ou dix jours entre deux mues. La première ponte est de quatre ou cinq petits; les autres vont en augmentant jusqu'à dix-huit. Leur fécondité est quelquefois arrêtée par une maladie singulière, dont le symptôme est une tache noirâtre, semblable à une selle qu'on auroit placée sur le dos. Le C. Jurine croit que cette tache noire provient du déplacement de la matière des œufs.

Enfin le fait le plus singulier de tous ceux qui ont été découverts par le C. Jurine, c'est qu'une femelle qui a reçu le mâle, en transmet l'influence à ses descendans femelles, de manière qu'elles pondent toutes sans être obligées de s'accoupler, jusqu'à la sixième génération, après laquelle leurs petits périssent dans la mue. Une autre espèce a porté cette influence d'un seul accouplement jusqu'à la quinzième génération.

On sait que les pucerons ont fourni des observations semblables à Bonnet. Ces générations sans accouplement sont moins abondantes, et se succèdent moins rapidement que celles où les mâles ont pris part. C. V.

Note communiquée par M. Pfaff, *Professeur à Kiel, sur le cheval sans poil.*

Soc. philom. On lit dans un journal de Berlin une notice de G. F. *Sebald*, écuyer vétérinaire à Ulm, sur l'histoire du cheval sans poil, dont nous avons parlé dans un de nos précédens numéros. Nous allons en donner l'extrait. Ce cheval bien portant et couvert de poils comme tous les autres chevaux, appartenoit primitivement à un cocher de Hohenlohe-Ocknague, en Franconie, qui le vendit à un paysan d'un village voisin nommé *Ober mas holderbach*, chez lequel il fut attaqué de la gourme. Son maître, pour le guérir, le nourrit pendant un été entier, de feuilles de *Sabina*, qui le dépilèrent entièrement. Dès-lors ce cheval reprit plusieurs fois des poils, qui tomboient toujours à mesure qu'ils poussoient. Enfin, il le vendit au mois de Janvier 1793, à un cocher d'Ochingen (c'est là où M. Sebald le vit), qui le conduisit de ville en ville, en le faisant passer pour originaire de l'île de Chypre; un italien l'acheta ensuite, et le revendit à M. Alpy, chez lequel il devint si fameux.

BOTANIQUE.

Extrait d'une lettre du C. Aubert du Petit-Thouars, *contenant des observations sur les plantes des isles de France, de la Réunion et de Madagascar.*

Soc. philom. Les observations du C. Aubert sont des notes relatives aux trois premiers volumes du Dictionnaire de Botanique du C. Lamarck. Nous en extrairons celles qui nous paraîtront d'un intérêt général, et qui contiennent des faits nouveaux, soit relativement à la botanique, soit relativement à l'agriculture.

Artocarpus, Jaquier. Le C. Hubert a été récompensé, l'année dernière, du zèle qu'il met à la propagation des arbres utiles à ces îles. Des deux arbres à pain provenans de l'expédition d'Entrecasteaux, qui lui ont été envoyés, l'un a porté deux fruits; un seul est venu à maturité : il avoit dix-huit pouces de tour, et pesoit une livre douze onces; il a été trouvé bon et nourrissant. Les essais faits pour multiplier, par bouture ou marcotte, cet arbre précieux, ont été long-tems infructueux; mais enfin le C. Hubert a remarqué que cet arbre poussoit un grand nombre de drageons stonolonifères, au moyen desquels il est facile de le propager. Il est à remarquer que la variété qui porte des graines, ne trace point; cette observation est à joindre à plusieurs faits plus communs dans ces climats que dans les autres, qui démontrent une grande analogie entre les graines et les racines.

Le Jaquier hétérophylle, Lam., ne paroît pas différent du Jaquier des Indes. Celui-ci a dans sa jeunesse une feuille singulièrement découpée, imitant souvent une fleur de lys. On en distingue deux variétés, l'une à fruit jaune, l'autre à fruit blanc : ce dernier est plus estimé. Il y en a une autre espèce cultivée, mais en petite quantité, qui paroît réellement intermédiaire entre le Jaquier et l'arbre à pain. C'est le *Maran d'Hyolo* qu'on peut, à juste titre, nommer Jaquier hétérophylle; son fruit ressemble à une pelotte couverte d'épingles très-rapprochées les unes des autres. Madagascar en offre une autre espèce remarquable par la petitesse de toutes ses parties.

Dioscorea, Igname. Les Malgaches en ont plusieurs espèces dont quelques-unes sont très-bonnes. Il est à remarquer qu'ils les appellent en général *Ouvi*, ainsi que la plupart des racines bonnes à manger; on ne peut méconnoître dans ce nom celui d'*Ubi* des Malais, (*Ubium Rumph*) qu'on retrouve, selon Coock dans toutes les îles de la mer du Sud jusqu'à celles de Sandwich, y désignant par-tout les Ignames.

Mimosa heterophylla. Acacie hétérophylle. Le tronc de cet arbre curieux acquiert souvent une grosseur d'un mètre et plus de diamètre, mais il n'est jamais d'une belle venue. Les feuilles des jeunes plantes ressemblent à celles des autres Mimosa, c'est-à-dire qu'elles sont deux fois aîlées; le petiole est membraneux : à mesure que la plante prend de l'accroissement, les folioles diminuent en nombre, et enfin il ne reste plus que le petiole; en sorte qu'il mériteroit alors le nom de M. Aphylla. Les gousses sont planes, longues de 8 à 10 centimètres; les graines oblongues, lisses et noires. Les créoles l'appellent *Mapan.*

Acrostichum viviparum. Acrostique vivipare. C'est un véritable Asplenium, comme on le voit dans les individus qui sont nés dans une terre succulente, et ont pris des feuilles plus larges qu'à l'ordinaire.

Adianthum. L'Adianthe rampant ne peut être rapporté à ce genre dont il s'éloigne par le port.

Epidendrum. La vanille n'a pas réellement une silique bivalve; mais il n'y a qu'un de ses côtés qui s'ouvre. Celle que le C. du Petit-Thouars décrit, a une capsule longue de douze centimètres sur quatre millimètres de diamètre : elle s'ouvre par un seul côté, suivant la longueur; mais, malgré cela, on apperçoit les trois arrêtes du chassis commun à toutes les espèces et les trois valves. Le C. du Petit-Thouars ne croit point qu'elle aie de véritables vrilles, et regarde ses crampons comme des racines.

Orchideœ. Les espèces d'Orchidées parasites se distinguent des autres par leurs anthères qui sont composées de deux globules distincts, et ne forment pas une masse agglutinée comme dans la plupart des Orchidées d'Europe.

Coffea. Caffeyer. Ce n'est point le Caffeyer de Bourbon, Lam., café maron vulg. qui produit le café de l'île de Bourbon; mais c'est le Caffeyer de Moka, qui y a été apporté. Il y a dans cette île un genre très-voisin du café, et qui est certainement bien de la famille des Rubiacées, quoiqu'il ait l'ovaire supérieur : ce genre singulier comprend 7-8 espèces.

Caprier panduriforme. Lam. Dict. — Cet arbuste, qui est cultivé à l'île de France, offre des caractères différens du Caprier, et le C. du Petit-Thouars en fait un genre, sous le nom de *Calyptranthus.* Voici son caractère : Calice d'une seule pièce, en cone ou toupie, s'ouvrant en travers comme un opercule : point de corolle; étamines nombreuses disposées circulairement, sans aucune glande interposée; ovaire pedicellé; style nul. La forme singulière du calice, l'absence de la corolle, la disposition des étamines, distinguent suffisamment cet arbre des vrais Capriers : ses feuilles sont les unes simples, les autres à trois folioles.

D. C.

(*La suite au numéro prochain.*)

PHYSIQUE.

Sur la théorie du comte Rumford, *relativement à la propagation de la chaleur dans les fluides, par le C.* Biot.

Soc. philom. Il n'est personne qui n'ait entendu parler des belles expériences du comte Rumford, sur les propriétés conductrices des corps. On sait qu'il est arrivé à des conséquences très-singulières relativement à la manière dont la chaleur se propage dans les fluides; mais jusqu'à présent aucun physicien n'avoit entrepris de les confirmer ou de les attaquer : c'est ce que vient de faire M. Thomson, démonstrateur de chimie à Edimbourg. Avant de faire connoître les résultats qu'il a obtenus, il est nécessaire d'exposer la doctrine de M. Rumford, et les faits sur lesquels il l'appuie. Je vais rapporter les plus importans, et après les avoir discutés, nous passerons aux expériences de M. Thomson.

Les premières recherches de milord Rumford sur cette matière, ont pour but d'examiner quelles sont parmi les substances animales et végétales communément employées pour les vêtemens, celles qui retiennent le mieux la chaleur, et d'où dépend cette propriété.

L'appareil qu'il emploie est fort simple; c'est un thermomètre de mercure, qui entre dans un cylindre de verre terminé par une boule. Le thermomètre a un volume beaucoup moindre que son enveloppe, dans laquelle il est suspendu au moyen d'une rondelle de liége. L'intervalle qui sépare ces deux corps sert à vêtir le thermomètre des substances que l'on veut soumettre aux expériences. On le remplit successivement avec des poids égaux de ces diverses matières; on plonge l'appareil dans l'eau bouillante, et après l'avoir retiré, on le porte dans un mélange d'eau et de glace pilée. On observe les tems employés par le thermomètre pour descendre de 70° à 10°. Toutes choses égales d'ailleurs, la résistance au passage du feu se trouve mesurée par le tems du refroidissement.

Pour obtenir des résultats qui puissent être comparés entre eux, le comte Rumford remplit d'abord l'appareil d'air atmosphérique à une température déterminée. Il exclut ensuite une partie de cet air, en introduisant successivement dans le cylindre des quantités connues de charpie, de laine, et d'autres matières semblables. Les tems des refroidissemens furent beaucoup plus longs que pour l'air seul.

Il falloit examiner les circonstances qui, pour la même substance, peuvent faire varier les tems des refroidissemens. Dans cette vue on essaya successivement des quantités connues et différentes d'une même matière. Ayant ainsi rempli l'appareil avec 89; 170, 340 centigrammes d'édredon; les tems des refroidissemens se trouvent comme les nombres 1; 1, 13; 1, 24 : les parties employées étoient en poids comme les nombres 1; 2; 4. Les tems des refroidissemens ne sont donc pas pour une même substance proportionnels aux densités.

Ayant employé comparativement et en même quantité, la laine crue, la soie crue, le lin en charpie et la laine filée, la soie filée, le lin filé, les tems des refroidissemens furent beaucoup plus courts dans le second cas que dans le premier. Ainsi les quantités absolues de matière étant les mêmes, elles retiennent d'autant mieux la chaleur qu'elles sont plus atténuées. Cette faculté ne dépend donc pas seulement de la difficulté que leurs molécules opposent au passage du feu.

Ayant garni l'appareil avec 85 centigrammes (16 grains) de soie crue, ce qui en remplissoit la cinquante-cinquième partie, le tems du refroidissement de 70° à 10°, a surpassé de $708''$ celui qui avoit lieu pour l'air seul : la soie agissoit donc sur l'air dans cette expérience de manière à diminuer sa faculté conductrice. Il est donc à présumer que la faculté de ces substances pour retenir la chaleur, dépend de leur action sur l'air environnant; action qui empêche celui-ci, lorsqu'il est dilaté, de partir avec le feu qu'il retient. Pour confirmer cette conséquence, milord Rumford essaya la poudre de Lycopode, qui a une très-grande adhésion pour l'air dont il est difficile de la dépouiller; cette poudre se trouve en effet posséder à un très-haut degré la faculté de retenir la chaleur.

Ceci donne le moyen d'expliquer plusieurs phénomènes relatifs au refroidissement des corps dans l'air.

Lorsqu'un corps est plongé dans l'air libre, les molécules qui l'environnent de plus près s'échauffent les premières, se dilatent, et devenant spécifiquement plus légères que les molécules voisines, s'élèvent avec le feu qu'elles ont enlevé. D'autres molécules leur succèdent, et sont chassées à leur tour. Le corps étant toujours en contact avec de nouvelles molécules, perd bientôt son excès de chaleur; mais si, par un moyen quelconque, on parvient à fixer les premières couches d'air dont il est environné, ce n'est plus qu'à travers elles que la chaleur se dissipe et passe dans les couches voisines. Cette communication est plus lente, parce que la différence d'équilibre est moindre, et que l'air paroît être par lui-mêmême un mauvais conducteur de la chaleur. Voilà ce que font les vêtemens, ils ne laissent perdre de chaleur que celle que les molécules d'air se communiquent l'une à l'autre.

Tels sont les résultats incontestables des expériences précédentes: mais le comte Rumford est allé beaucoup plus loin. Selon lui, le mouvement de l'air est la *seule* cause de la déperdition de la chaleur, et les molécules qui composent ce fluide ne peuvent pas se la transmettre mutuellement. Cette opinion est appuyée sur l'expérience suivante:

Ayant pris une bouteille de verre blanc, remplie d'air humide et transparent, à la température de 30°, on la plonge subitement dans l'eau à la glace: l'air abandonne de l'eau qui tapisse les parois de la bouteille, et il ne s'en trouve presque pas au fond.

M. Rumford conclut de là que toutes les molécules d'air renfermées dans la bouteille, n'abandonnent pas l'eau dans le même instant et en restant à la même place; car, dit-il, s'il en étoit ainsi, cette eau tomberoit en rosée sur le fond du vase, qui se trouveroit plus mouillé que les parois: et c'est le contraire qui arrive. Ainsi, quoique l'air puisse recevoir et transporter le feu par son mouvement, cependant lorsqu'il est en repos il ne peut lui donner passage.

Indépendamment de l'espèce de contradiction qu'il y a à supposer que les molécules d'air ne peuvent pas s'enlever mutuellement le feu qu'elles ôtent à d'autres corps, il semble que la conséquence du comte Rumford n'est pas tout-à-fait exacte. En effet, si les molécules d'air qui sont renfermées dans l'intérieur de la bouteille n'abandonnoient la chaleur qu'à l'instant même où elles touchent les parois, on ne devroit appercevoir au fond de la bouteille absolument aucune apparence de rosée, puisque la couche d'air qui est en contact avec ce fond doit seule y abandonner de l'eau; et cette couche, qui pour la vérité du raisonnement doit être regardée comme infiniment mince et même comme une simple surface, ne peut pas contenir en dissolution une quantité d'eau assez sensible pour être apperçu au fond de la bouteille.

Tous ces faits s'expliquent avec facilité, en réduisant un peu la conclusion de M. Rumford et supposant seulement que l'air est un mauvais conducteur de la chaleur. L'air chaud qui est en contact avec les parois, abandonne à l'instant sa chaleur, se condense et glisse au fond du vase par son excès de pesanteur spécifique: il est aussitôt remplacé par une nouvelle couche qui se refroidit également et tombe à son tour; mais malgré ce mouvement, les couches contigues à celle qui commence à se refroidir lui communiquent une partie de leur chaleur; elles en reçoivent à leur tour des molécules plus voisines du centre, et de là vient la rosée qui est au fond de la bouteille: elle y est moins abondante que sur les parois, parce que c'est une loi générale des affinités qu'elles agissent avec d'autant plus de force que les corps sont plus éloignés de l'état d'équilibre. Les molécules d'air qui sont au commencement de l'expérience en contact avec les parois de la bouteille, doivent leur abandonner le calorique qu'elles contiennent plus promptement qu'elles ne peuvent l'enlever aux couches voisines. Elles doivent par conséquent glisser au fond du vase et faire place à d'autres molécules, avant que la continuité de leur présence ait tout-à-fait dépouillé les molécules environnantes; et quoiqu'elles les dépouillent d'une petite partie de la chaleur qu'elles contiennent, l'eau abandonnée par cette cause, et que l'on voit au fond du vase, doit être en plus petite quantité que celle qui tapisse les parois.

Nous nous sommes arrêtés sur cette expérience, parce qu'elle est fondamentale et que les mêmes observations nous paroissent applicables à presque toutes celles que M. Rumford a tentées pour prouver généralement que les fluides ne peuvent communiquer la chaleur que par le mouvement des molécules dont ils sont composés.

L'observation principale sur laquelle il s'appuie, consiste dans la grande différence qui existe entre le tems employé pour fondre un disque de glace fixé au fond d'un vase plein d'eau, et le même tems lorsque la glace surnage. Mais ce fait s'explique encore très-simplement, sans qu'il soit besoin de supposer que les fluides soient absolument imperméables à la chaleur; car si la glace est flottante sur l'eau, les molécules refroidies descendent par l'excès de pesanteur spécifique qu'elles acquièrent, et permettent le contact de la glace à de nouvelles molécules qui descendent à leur tour. Les effets observés dans cette circonstance, sont donc le résultat de deux causes; 1°. du mouvement qui met en contact des molécules très-éloignées de l'état d'équilibre; 2°. de la propriété conductrice des fluides si cette propriété subsiste.

Si au contraire le disque est placé au fond du vase, il n'y a plus de courant intérieur, et la glace fondue l'est seulement par la propriété conductrice de l'eau.

Ainsi les effets dans ce dernier cas sont dus à une seule cause bien moins puissante que dans le cas précédent, et par conséquent ils doivent être beaucoup moindres dans la seconde disposition que dans la première.

M. Rumford explique la fonte de la glace quand elle est au fond, au moyen d'une remarque très-curieuse sur la propriété qu'a l'eau de se dilater à un certain degré de froid; mais il semble que notre objection subsiste malgré cette remarque, qui ne prouve point l'hypothèse que l'on vouloit établir.

En général les phénomènes observés par le comte Rumford ne paroissent pas prouver que les fluides sont des corps non conducteurs de la chaleur; ils démontrent seulement que la cause *principale* qui contribue à les refroidir, est le mouvement des molécules qui les composent. Cette conclusion, à laquelle conduit la discussion des expériences que nous avons rapportées, est confirmée par celles de M. Thomson, et en particulier par la suivante.

Dans un vase cylindrique de verre, et par une ouverture faite dans ses parois, on a introduit un thermomètre que l'on a fixé dans une situation horisontale. Un autre thermomètre, dont la boule étoit oblongue, étoit placé verticalement dans le vase, et sa boule en touchoit presque le fond. On a versé du mercure dans l'appareil jusqu'à ce que le thermomètre horisontal fût recouvert d'une petite couche de ce fluide. Sur ce mercure on versa une nouvelle couche d'eau froide, et sur cette dernière de l'eau bouillante, dans laquelle un troisième thermomètre fut aussitôt plongé. Au moment où l'on versoit l'eau bouillante, le thermomètre horisontal s'éleva de 16° de Réaumur, et il continua de monter pendant l'expérience, ainsi que celui qui se trouvoit au fond du vase, tandis que le troisième thermomètre placé dans l'eau chaude, descendoit proportionnellement. Bientôt ils se trouvèrent à la même température. Cette marche de la chaleur pour passer de l'un à l'autre, est évidemment celle qui doit avoir lieu si les fluides sont perméables à la chaleur.

M. Thomson a varié cette expérience de plusieurs manières, en essayant successivement différens fluides. Il a toujours vu les phénomènes suivre les mêmes lois, avec les modifications que la différence des substances devoit nécessairement entraîner. Ses recherches, rapprochées de celles du comte Rumford, nous paroissent prouver avec évidence que les fluides conduisent la chaleur de deux manières : 1°. par le mouvement que la dilatation fait prendre à leurs molécules; 2°. par leur conductibilité propre : cette seconde cause étant beaucoup moins efficace que la première. I. B.

Expériences de M. Ritter de Jena, *par lesquelles il cherche à prouver l'identité du galvanisme et de l'électricité, communiquées par M.* Pfaff, *professeur, à Kiel.*

Soc. philom.

M. Pfaff depuis long-tems avoit reconnu qu'en approchant une feuille d'or battu, attachée à un fil métallique communiquant avec une des extrémités d'une pile galvanique d'un autre fil en communication avec l'autre extrémité, cette feuille d'or étoit sensiblement attirée, et qu'on en faisoit jaillir de très-vives étincelles. Des expériences analogues furent répétées depuis par d'autres physiciens; aujourd'hui M. Ritter, non-seulement démontre de la manière la plus évidente ces phénomènes d'attraction et de répulsion que les autres n'avoient fait qu'indiquer, mais il vient encore, par les mêmes expériences différemment modifiées, de donner de nouveaux moyens pour déterminer les lois du galvanisme.

Toutes les expériences que nous allons décrire ont été faites avec une pile galvanique composée de plaques de zinc et d'argent au nombre de 841, et l'appareil étoit une cloche de verre à laquelle on avoit adapté deux pistons; un à la partie supérieure, et l'autre sur le côté; de manière à pouvoir rapprocher perpendiculairement les deux extrémités renfermées dans la cloche et les éloigner à volonté, ainsi qu'à pouvoir mettre en communication avec la pile les extrémités extérieures de ces pistons. A l'extrémité du piston supérieur renfermé dans la cloche, s'attache une feuille d'or battu de la longueur de cinq lignes.

Dans cet état, si l'on fait communiquer l'extrémité extérieure du piston latéral avec la partie inférieure de la pile qui est zinc, et l'autre piston avec la partie supérieure qui est argent, et que l'on approche à la distance de quelques lignes le piston latéral de la feuille d'or, celle-ci est attirée avec une force analogue à celle de la pile; mais si l'on fait le vuide sous la cloche, l'attraction est sensible à une distance beaucoup plus grande. De plus, ces attractions ont lieu, soit que le piston latéral ne soit plus en communication avec la pile, ou que la chaîne soit interrompue avec le piston supérieur; mais les effets sont toujours plus grands, lorsque la communication est établie plutôt avec la partie supérieure de la pile qu'avec la partie inférieure. Dans cette dernière expérience, lorsque la communication n'est établie qu'entre la partie supérieure de la pile et le piston supérieur de la cloche; la lame d'or est alternativement attirée et repoussée, jusqu'à ce qu'elle arrive à l'état de repos dans sa situation verticale. Dans cette même expérience, M. Ritter a observé que le piston latéral sans communication avec la pile, étant à une distance convenable de la feuille d'or, l'attraction avoit lieu, même lorsque la communication entre le piston supérieur et la partie supérieure de la pile étoit encore interrompue par un espace très-sensible; l'expérience faite d'une manière inverse, a offert un effet beaucoup plus foible, d'où M. Ritter conclut que l'influence de la pile, du côté de l'argent, est plus grande que du côté du zinc.

Si, après avoir établi la communication entre la partie supérieure de la pile et le piston supérieur de la cloche, on détruit subitement cette communication, et que l'on approche au même instant la feuille d'or du piston latéral qui ne communique point non plus, l'attraction se manifeste très-sensiblement. Dans ce cas, si l'on touche le piston supérieur avec un corps déférent, on n'observe plus aucun effet; mais si on ne touche ce piston que quand la feuille d'or est replié vers le piston latéral, l'effet n'est détruit que pendant le contact, et il a lieu de nouveau dès que le contact cesse.

Enfin, si l'on fait communiquer le piston supérieur avec la partie supérieure de la pile, et qu'on établisse une communication entre la partie inférieure de la pile et le piston supérieur, on n'éprouve aucun effet lorsqu'on approche la feuille d'or du piston latéral.

Toutes ces expériences ont été faites dans le vuide.

Sur quelques propriétés de l'appareil galvanique, par le C. Biot, *membre de l'institut, et* Fr. Cuvier.

Inst. nat. Ces expériences sont la première partie d'un travail plus étendu, dans lequel les auteurs se sont proposés de déterminer les élémens de la pile galvanique; elles se rapportent à l'action mutuelle de la pile et de l'air environnant.

Pour reconnoître l'action de la pile sur l'air atmosphérique, on a monté une pile, composée de disques de zinc, de cuivre et de draps imbibés d'une forte dissolution de sulfate d'alumine, sous une cloche d'une capacité connue, et sous une cuve pneumatochimique; la communication entre les deux extrémités de la pile étoit établie hors de cette cuve par des fils de fer passés dans des tubes de verres recourbés, et remplis d'eau.

Après quarante-huit heures, l'eau étoit montée dans la cloche environ d'un 5^e., et le gaz qui y restoit, a montré tous les caractères du gaz azote: il étoit plus léger que l'air atmosphérique, il éteignoit les bougies allumées, etc. etc.

Après avoir reconnu que le gaz oxigène étoit absorbé par la pile, il falloit déterminer s'il en augmentoit les effets, et pour cela on a dressé la même pile sur la cuve pneumatochimique dans un verre long et étroit, on a recouvert le tout d'une cloche beaucoup plus grande et d'une capacité connue, et la communication a été établie hors de la cuve, à l'aide des fils de fer passés dans des tubes de verre remplis de mercure. Ensuite, par la succion, on a enlevé l'eau dans la grande cloche jusqu'à une hauteur déterminée. La pile est restée en action pendant dix-sept heures; on jugea par l'absorption que l'air laissé sous la cloche avoit perdu son oxigène; la pile avoit perdu toute son action. On fit passer sous cette cloche de l'oxigène pur, jusqu'à remplacer entièrement tout l'eau qu'elle contenoit; au même instant l'action de la pile se rétablit, et devint presque aussi forte qu'avant l'expérience; on laissa l'action se continuer, et l'absorption se fit de nouveau.

Cette expérience prouvoit que l'oxigène, dans certaines circonstances, du moins, servoit à augmenter les effets de la pile; mais il restoit à déterminer si cet oxigène étoit absolument nécessaire à la pile, et s'il en faisoit un des élémens. Pour cet effet, on monta une pile à laquelle on adapta un petit appareil propre au dégagement des bulles; on l'introduisit sous le récipient de la machine pneumatique, et on fit le vide très-exactement. Le dégagement des bulles continua; mais peut-être avec un peu moins de force. On répéta cette expérience d'une manière plus simple, en plaçant la pile seule sous un récipient qui portoit à son sommet une verge de métal. Cette verge d'une part, et le corps de la machine de l'autre, servoient de conducteurs; et quoique le vide fût fait avec beaucoup d'exactitude, l'on éprouvoit fortement la commotion, et l'on opéroit la décomposition de l'eau. Ces phénomènes étant entièrement contraires à ce qu'avoient annoncé d'autres physiciens, les auteurs, sans vouloir établir une comparaison rigoureuse entre le fluide galvanique et le fluide électrique, rapportent une expérience très-propre à rendre ces résultats sensibles. On sait, disent-ils, qu'une bouteille de Leyde se décharge sous le récipient de la machine pneumatique, parce que la pression de l'air extérieur étant détruite, le fluide contenu dans l'armure intérieure s'échappe par le crochet de la bouteille, et se rend à la surface extérieure qui exerce sur lui une force attractive; lorsque cette expérience est faite dans l'obscurité, on observe des jets de lumière qui partent du crochet, et se replient vers la surface extérieure. Dans notre expérience, continuent-ils, la pile se décharge de la même manière. L'appareil qui sert au dégagement des bulles rend sensible le passage du fluide, comme le font les jets lumineux dans la bouteille de Leyde; et ce passage est continu, parce que la pile se recharge et se décharge à chaque instant, etc. Enfin les auteurs concluent de leur expérience que la pile galvanique a une action propre et indépendante de l'air extérieur, qui peut cependant en augmenter la force dans certaines circonstances, etc.

BULLETIN DES SCIENCES, N°. 54.

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Fructidor, an 9 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Des véritables différences entre les Crocodiles de l'ancien et du nouveau monde, par le C. CUVIER.

INST. NAT.

Les naturalistes varient singulièrement sur le nombre et les caractères des espèces de crocodiles; synonymes, figures, tout est brouillé par eux, et dans la multitude de combinaisons que leur désaccord a produites, la véritable ne s'est pas trouvée.

L'auteur ayant examiné plus de soixante individus de toute grandeur, a vu qu'ils se réduisent tous à deux espèces, qu'il définit ainsi :

Crocodile à museau oblong, dont la mâchoire supérieure est échancrée de chaque côté pour laisser passer la quatrième dent d'en bas; à pieds de derrière entièrement palmés.

Caïman à museau obtus, dont la mâchoire supérieure reçoit la quatrième dent d'en bas dans un creux particulier qui la cache; à pieds de derrière demi-palmés.

Ceux de la première espèce sont de l'ancien continent; ceux de la seconde du nouveau.

L'auteur rétablit ensuite la synonymie, en rapportant à ces espèces les figures qui leur appartiennent, et en écartant celles qui représentent d'autres lésards.

Ces détails ne sont point susceptibles d'extraits. C. V.

BOTANIQUE.

Suite de l'extrait d'une lettre du C. AUBERT DU PETIT-THOUARS, *contenant des observations sur les plantes des isles de France, de la Réunion et de Madagascard.*

Celastrus undulatus. Celastre ondulé, Lam. Dict. -- Cet arbre, qu'on appelle vulgairement *bois de joli-cœur,* a été placé par tous les botanistes dans la famille des Nerpruns; mais il n'appartient, selon le C. du Petit-Thouars, ni au genre des Célastres, ni à la famille des Nerpruns. Voici le caractère de ce nouveau genre, qui a peut-être quelque affinité avec les Rutacées : Calice très-petit, caduc, à cinq dents; cinq petales lancéolés, insérés sur le réceptacle; cinq étamines insérées à la base de l'ovaire; ovaire légèrement pédonculé, terminé par un style court; capsule en forme de baie, pedonculée, à deux valves, portant sur leur milieu une arrête qui forme deux demi-cloisons; 4-8 graines, dont 4 attachées au fond, les 4 autres quand elles se trouvent sont attachées à l'angle des demi-cloisons; graines arillées, contigues; perisperme corné; embryon très-petit, à la base.

Cytise des Indes. Cet arbuste, comme l'a fort bien vu Adanson, forme un genre très-voisin des Dolichos. Le *Dolichos scaraboïdes* paroît, malgré son port, lui être congénère.

Pœderia odorata. Danaïde odorante. Lam. Dict. Il est probable, d'après l'inspection des fruits, que c'est une espèce de *Cinchona ;* en effet, ses fruits sont des capsules à deux loges contenant plusieurs graines bordées d'une aîle mince marginale. Ses racines sont pleines d'un suc orangé qui paroît propre à la teinture ; aussi les Magaches en tirent la couleur rouge de leurs pagnes.

Arum. Deux espèces de ce genre, l'une appellée *songe*, et l'autre *viavia* par les Malgaches, ont offert le même phénomène que celui d'Italie, c'est-à-dire que leur spadix devient chaud à une certaine époque de la floraison.

Litchi. Le Ramboutan de Batavia est une espèce de Litchi ; en sorte qu'il paroît que le genre Néphelium doit être supprimé (1).

Hevé. La résine élastique de Madagascar provient du lait de quelques lianes que le C. du Petit-Thouars croit être du genre *Pacouria* d'Aublet. Les pommes de bois de natte (*Imbricaria*, Juss.) et autres de la famille des Sapotilliers, donnent un lait visqueux dont on fait une glu de nature analogue à la résine élastique.

Muscadier Myristica. Ce genre paroît très-voisin des Annones. L'enroulement des feuilles est le même ; la forme du périsperme est semblable, ainsi que la forme de l'embryon. Le calice est trifide si la corolle manque ; celui-ci semble participer à sa nature, est épais et charnu comme dans les Annones : ce qui confirme l'analogie, c'est que le C. du Petit-Thouars a vu, sur deux espèces d'Uvaria, des fleurs femelles sans petales. D. C.

PHYSIQUE.

Extrait des recherches du C. BENEDICT-PREVOST, *et de quelques autres Physiciens, sur les mouvemens des substances odorantes placées sur l'eau, par le C.* BIOT.

SOC. PHILOM.

C'est un fait depuis long-tems connu des physiciens, que de petits morceaux de camphre placés sur l'eau pure, s'y meuvent en tournoyant avec une grande rapidité. Volta et Brugnatelli ont obtenu les mêmes résultats en employant l'acide benzoïque et l'acide succinique. Le C. Benedict-Prevost a étendu cette propriété à un grand nombre de substances odorantes, comme on peut le voir dans les N^os^. 1 et 8 de ce Bulletin.

Mais si tout le monde s'est accordé à reconnoître les faits, on a beaucoup différé dans les explications qu'on en a données.

Le C. Prevost attribue ces mouvemens à l'émanation des parties odorantes des corps : on peut voir dans les numéros cités, les expériences sur lesquelles il appuie cette opinion. Venturi, professeur de physique à Modène, applique à ces phénomènes l'explication que Monge a donnée des attractions apparentes des corps qui flottent à la surface de l'eau : suivant lui, « l'eau a plus d'attraction pour le camphre solide, que » pour la petite portion qu'elle en a déjà dissoute et saturée ; elle monte le long du » morceau solide, et y forme une surface curviligne inclinée. La petite portion dissoute » et saturée, descend le long de cette surface, et tout en descendant, repousse en » arrière, par les lois mécaniques, la surface même et le morceau solide qui y est » adhérent ». Il pense qu'on ne doit pas confondre cet effet avec les répulsions que l'air imbibé d'éther ou des exhalaisons de camphre très-chaud, exerce sur les corps légers que l'on fait flotter à la surface de l'eau : dans ce cas seulement il reconnoît la présence d'un fluide élastique. (*Annales de Chimie*, Tom. 21.)

Le docteur Carradori est d'un autre sentiment : il explique ce mouvement par l'affinité élective d'une espèce d'huile qui, selon lui, sort du camphre au contact de l'eau. Il croit que l'écart de l'eau qui a lieu sur une assiette de porcelaine ou sur une glace mouillée, lorsqu'on y place du camphre ou des substances odorantes, est l'effet de l'attraction élective de la surface de l'assiette ou de la glace, pour l'huile que les substances émettent; et, selon lui, c'est cette huile qui écarte l'eau en s'y substituant. (*Annales de Chimie*, Tom. 37.) Pour appuyer son opinion, le docteur Carradori avance que le camphre ne se meut point sur la surface de l'eau lorsque celle-ci est très-bornée. Il n'a pas pu réussir à faire mouvoir, comme le C. Prevost l'avoit annoncé, de petits disques métalliques, en les chargeant d'un morceau de camphre et les laissant flotter sur l'eau. Cependant j'ai répété plusieurs fois cette expérience, et toujours avec succès; mais elle demande beaucoup de soin et une extrême propreté.

---

(1) Le C. Labillardière a fait la même observation. Voyez Bull. n°. 45.

Le C. Prevost a répondu au docteur Carradori dans un mémoire qu'il a adressé à la Société; il a pour titre : *Nouvelles expériences sur les mouvemens spontanés de diverses substances, à l'approche ou au contact les unes des autres.* Voici les faits principaux qui y sont contenus :

Une goutte d'éther placée sur un disque de fer-blanc du poids de 13 grammes (3 gros $\frac{1}{4}$), le fait mouvoir avec vivacité, quoiqu'elle ne touche pas la surface de ce liquide.

Ainsi l'éther agit sur l'eau *à distance.* On peut vérifier ce fait d'une manière fort simple : si l'on place sur l'eau un petit disque d'étain laminé, et qu'on en approche à quelques centimètres de distance l'extrémité d'un tube de verre mouillé d'éther, le disque fuit.

De petits morceaux de camphre jetés sur du mercure bien sec, y ont été agités des mêmes mouvemens que dans l'eau. Pour que cette expérience réussisse, il faut que le mercure soit nettoyé ou séché avec soin : la plus petite particule d'huile ou de graisse répandue sur sa surface, arrête le mouvement. Les fragmens de camphre doivent être très-petits : on en verra plus bas la raison.

Des disques de mica très-minces, placés sur du mercure, et chargés d'un petit morceau de camphre, se meuvent comme sur l'eau.

L'acide benzoïque tourne aussi sur le mercure, mais il faut qu'il soit réduit en fragmens presque imperceptibles. Il se forme autour de ces fragmens une auréole huileuse. On ne voit rien de semblable autour du camphre, même en l'examinant au microscope. Le brillant métallique du mercure n'en est pas altéré.

Il résulte de ces faits, que la présence de l'eau n'est pas nécessaire aux mouvemens des substances odorantes.

Ces substances font écarter l'eau sur des plaques d'alun, de terre à faïance, de gomme arabique, comme sur une assiette de porcelaine mouillée. Cet écart n'est donc pas dû à l'affinité élective de la substance huileuse ou odorante pour la surface de l'assiette.

Enfin, malgré l'assertion du docteur Carradori, le camphre se meut dans des vaisseaux très-étroits : le C. Prevost l'a vu s'agiter dans des tubes capillaires, où il étoit introduit en fragmens extrêmement petits.

Le C. Prevost conclut de ces expériences, qu'un fluide élastique intervient nécessairement dans ces phénomènes. Aux faits qu'il a remarqués je joindrai les suivans, qui me paroissent décider la question, relativement aux mouvemens du camphre sur l'eau.

Si l'on taille en cône un petit morceau de camphre du poids de quelques grains, et qu'on l'approche à la distance de 4 ou 5 millimètres d'une très-petite parcelle d'or battu flottante sur l'eau, en le présentant par la pointe, cette petite parcelle est repoussée, et on peut la conduire ainsi dans toute l'étendue du vase, sans qu'il soit jamais possible de la toucher. Il faut que l'eau soit bien pure, et le vase parfaitement nettoyé. On peut tenir le morceau de camphre avec des pinces, ou au bout d'un tube de verre : il doit être taillé en cône, comme nous l'avons dit; un morceau plus gros, et d'une figure irrégulière, envelopperoit le corps léger dans son athmosphère, et il ne se mouveroit pas avec autant de facilité.

On obtient les mêmes effets en employant, au lieu de camphre, un petit morceau d'éponge fine imbibé d'eau camphrée, ou simplement un tube de verre chargé à son extrémité d'une goutte de cette même dissolution.

Si l'on recouvre une assiette de porcelaine d'une couche d'eau très-mince, et qu'on en appproche à la distance de quelques millimètres le morceau de camphre de l'expérience précédente, en le présentant par la pointe, de manière que l'axe du cône soit perpendiculaire à la surface de la couche, l'eau s'écarte au-dessous du cône, et forme un cercle concentrique avec lui. L'intérieur de ce cercle est coloré par des rayons irisés, qui partent du prolongement de l'axe, et s'étendent du dedans au dehors, avec un mouvement très-rapide ; après quelques instans, le cercle se décolore du centre à la circonférence, et l'iris finit par disparoître, soit que l'on prolonge ou non la présence du camphre au-dessus de la surface de la couche. Il est indifférent que l'on tienne la capsule horisontale ou verticale. Le cercle s'établit toujours perpendiculairement à l'axe du petit cône de camphre. J'ai observé ces phénomènes à la température de 15° du thermomètre de Réaumur.

Enfin, si l'on jette sur l'eau un petit morceau d'éponge fine imbibé d'éther, il se met à l'instant en mouvement comme le camphre : on entend un sifflement pareil à celui de l'eau qui se vaporise sur un fer chaud. Si l'on regarde horisontalement la surface de l'eau, en se mettant devant une fenêtre bien éclairée, on voit sortir de l'éponge des jets pétillans, qui s'étendent en serpentant sur la surface de l'eau, à quelques centimètres de distance, et y produisent des iris semblables à celles de l'expérience précédente. Ces iris disparoissent bientôt. Pendant cette émission, l'éponge a un mouvement progressif et un mouvement de rotation qui sont évidemment dus à ces petits jets, à l'impulsion desquels on la voit constamment obéir.

De ces trois expériences, les deux premières nous apprennent que le camphre agit sur l'eau *à distance,* et sans la toucher ; la troisième nous rend sensible la manière dont ses mouvemens peuvent s'exécuter sur ce liquide.

Je crois que de ces faits réunis, on peut déduire comme certaines les conclusions suivantes :

Le camphre se meut sur l'eau par l'effet de l'émission des parties qui le composent, émission qui devient sensible à nos sens par l'odeur qu'elle produit, et par les répulsions qu'elle exerce contre les petits corps légers flottant sur l'eau.

Cette émission se fait de tous les points de la surface du camphre ; mais elle est plus rapide dans la section qui est à fleur d'eau, parce que les particules qui se répandent sur le liquide, s'étendant sur une plus grande surface, sont plutôt dissoutes par l'air.

La résultante de ces diverses impulsions ne passant pas par le centre de gravité du morceau de camphre, ce centre a un mouvement progressif, et le corps a un mouvement de révolution autour de lui. La figure du morceau de camphre changeant à chaque instant, le mouvement de son centre de gravité n'est ni uniforme ni rectiligne ; il varie sans cesse, aussi bien que la vîtesse angulaire de rotation. L'évaporation se faisant principalement à la surface de l'eau, le mouvement de rotation s'établit autour de l'axe qui est perpendiculaire à cette surface, et qui passe par le centre de gravité du corps.

Comme, toutes choses égales d'ailleurs, l'émanation des particules du camphre est proportionnelle à l'étendue de sa surface, et que les surfaces croissent seulement comme les quarrés, tandis que les masses croissent comme les cubes des dimensions homologues, la vîtesse du camphre doit être d'autant plus grande que son volume est plus petit, et par conséquent son mouvement doit s'accélérer à mesure qu'il s'évapore, ce qui est conforme aux expériences.

Après avoir établi ces propositions, qui me paroissent renfermer la véritable théorie des mouvemens du camphre sur l'eau, revenons à la seconde partie du travail du C. Benedict-Prevost.

Elle renferme un grand nombre d'expériences, dans lesquelles on voit des substances inodores produire, sur une glace mouillée, les mêmes apparences que des substances odorantes, huileuses ou volatiles.

Si sur une assiette de porcelaine mouillée d'une légère couche d'eau on étend un petit morceau de linge fin humide et de figure quelconque, l'eau paroît s'écarter tout autour en formant une multitude de jets irisés (1).

Si l'on jette sur le morceau de linge, après l'avoir étendu sur l'assiette, quelques gouttes d'eau teinte avec du bois d'inde, cette eau s'écoule en jets colorés.

Les mêmes effets ont lieu en employant un morceau de papier blanc, fin et non collé.

On les obtient également avec toutes les substances animales et végétales, avec les liquides et les dissolutions salines; soit qu'on les mette en contact dans les mêmes circonstances entre elles ou avec l'eau.

Ces phénomènes n'ont pas seulement lieu sur une assiette de porcelaine mouillée, on les observe encore sur des plaques d'alun et sur beaucoup d'autres matières.

Le C. Prevost conclut de ces expériences et de plusieurs autres analogues :

1°. Que tous les liquides ont la propriété de se repousser mutuellement;

2°. Que toutes les matières sèches organisées et qui conservent un reste d'organisation laissent échapper, en s'imbibant d'eau, un fluide élastique qui entraîne avec lui une partie de cette eau, et repousse celle d'alentour sur une glace mouillée.

La première conséquence est contraire à la loi générale de l'attraction mutuelle des molécules de la matière.

Quant à l'hypothèse du C. Prevost, sur la formation d'un fluide élastique, nous observerons qu'avant de rapporter les phénomènes à des causes nouvelles, il faut essayer d'y satisfaire par celles qui sont déjà connues; distinguer les effets produits par les corps odorans de ceux que présentent les substances inodores, et peut-être établir d'une manière plus certaine cette répulsion des liquides par le papier et le linge; car cette répulsion pourroit bien n'être qu'une apparence causée par l'écoulement de l'eau sur la surface inclinée que ces substances élèvent autour d'elles en s'imbibant de ce liquide.

Sur le mouvement du fluide galvanique, par le C. Biot, *associé de l'institut national.*

Inst. nat.

Le C. Biot se propose de démontrer dans ce mémoire que la diversité des lois auxquelles le fluide galvanique paroît obéir dans les différens appareils, tient à la forme même de ces appareils, en vertu de laquelle la vîtesse du fluide est ralentie ou accélérée.

En partant des attractions et des répulsions observées par le C. Laplace, aux extrémités de la pile, il fait voir que la propriété dont jouissent les pointes pour émettre le fluide électrique, et les surfaces planes pour les retenir, s'étend aussi au fluide galvanique, puisqu'elle résulte de l'action répulsive des molécules dont le fluide est composé. Il en conclut que si l'on forme, dans les mêmes circonstances, deux piles composées, l'une, de grandes plaques; l'autre, de petites, elles donneront dans le même instant, la première, une plus grande masse de fluide animé d'une moindre vîtesse; la seconde, une moindre masse animée d'une vîtesse plus grande.

D'après cela les commotions doivent diminuer à mesure que les surfaces des disques augmentent, puisqu'elles dépendent principalement de la vîtesse du fluide, comme le prouve l'expérience de Leyde; mais les attractions et les combustions des fils métalliques dans lesquelles le fluide agit par sa masse et par la continuité de sa présence, doivent être singulièrement favorisés par les grandes plaques qui augmentent sa masse, et ralentissent son mouvement.

---

(1) Ces iris résultent probablement de la décomposition de la lumière par la petite lame d'eau qui entoure le morceau de linge, cette lame devenant plus mince par l'écart de l'eau.

Ces résultats sont confirmés par l'expérience. Un appareil composé de douze disques circulaires de zinc et d'autant de disques de cuivre, de 37 centimètres (13 pouces) de diamètre, n'excite pas ou presque pas de frémissement dans les doigts mouillés. Il ne fait éprouver qu'une saveur très-légère, et n'occasionne jamais l'éclair galvanique. Une petite pile composée de 50 centimes et de 50 disques de zinc de même dimensions, donne, quand on la touche avec les doigts mouillés, une commotion très-forte. Elle fait voir des éclairs très-brillans, accompagnés d'une forte saveur. Ces 50 petites plaques n'équivalent cependant en surface qu'à 8 disques ordinaires; et elles ne forment pas à elles toutes, plus de la dixième partie d'une des grandes plaques. Celles-ci brûlent le fer dans l'air athmosphérique d'une manière continue; les petites donnent une étincelle assez vive et brillante, mais qui ne produit rien de semblable.

On avoit déjà observé que les piles ordinaires produisent une légère adhésion entre les fils communicateurs. Dans le grand appareil, lorsqu'on les approche jusqu'au contact, ils adhèrent fortement ensemble contre la direction de leur ressort, et on peut les agiter sans les désunir. On obtient ces effets avec toutes sortes de métaux, pourvu qu'ils ne soient pas oxidés. Ils se réunissent mieux lorsque les fils sont mis en contact par leurs pointes, que lorsqu'ils se touchent latéralement. L'adhérence des fils établit la communication entre les deux extrémités de la pile; car pendant qu'elle subsiste, aucun autre phénomène galvanique n'a lieu, et l'on ne peut pas faire adhérer simultanément deux autres fils. Les mêmes fils peuvent rester unis pendant plusieurs heures, et probablement pendant tout le tems que l'appareil agit.

On peut faire adhérer l'une à l'autre deux lames métalliques attachées aux extrémités des fils conducteurs, en les approchant par leurs angles : on n'y réussit point en les approchant par leurs faces.

Les métaux dont l'auteur a fait usage pour établir la communication, classés suivant leurs facultés à produire ces attractions sont le fer, l'étain, le cuivre et l'argent. Cet ordre est inverse de leurs facultés conductrices du fluide galvanique.

Ces expériences rendent sensible le mouvement du fluide dans l'appareil; elles mettent en évidence le pouvoir des pointes pour l'émettre, et celui des plaques pour le retenir. Le résultat auquel elles conduisent, achève de confirmer cette propriété; car l'adhérence des fils, lorsqu'on les approche latéralement, doit être d'autant plus forte, que le fluide s'échappe avec moins de facilité par leurs pointes.

Le C. Biot cherche ensuite si la vîtesse du fluide influe sur l'oxidation. Pour le découvrir, il place, dans les mêmes circonstances, deux piles égales sur une cuve pneumatochimique. Dans l'une de ces piles, la communication est établie, dans l'autre elle ne l'est point. L'ascension de l'eau est beaucoup plus grande dans le premier que dans le second, et l'oxidation des pièces comparées une à une, suit aussi la même loi. Il en conclut que le mouvement du fluide dans l'intérieur de la pile augmente l'oxidation des plaques métalliques, et l'absorption de l'oxigène. D'un autre côté, l'accroissement de l'oxidation paroît augmenter la quantité absolue du fluide qui se développe; par conséquent dans l'appareil galvanique, l'oxidation des plaques est à-la-fois cause et effet.

L'auteur rapporte ici un phénomène qu'il avoit déjà observé avec le C. F. Cuvier, en cherchant a déterminer l'action de la pile sur l'air athmosphérique : lorsque l'appareil est monté de cette manière : zinc, eau, cuivre; zinc, eau, cuivre, et que l'action est forte, on voit constamment le zinc se porter sur le cuivre, le cuivre sur le zinc, et ainsi de suite, du bas en haut de la colonne : l'inverse a lieu lorsque l'on monte la pile dans une disposition contraire.

Le zinc est obligé, pour se porter sur le cuivre, de traverser le morceau de drap humide qui les sépare, et il faut, pour que cela réussisse, que celui-ci ne soit, ni trop épais, ni d'un tissu trop serré. Lorsque la surface du cuivre est toute entière recouverte d'oxide de zinc, l'effet de la pile cesse, et cette transmission, en renouvellant la surface du zinc, contribue à prolonger l'action de l'appareil.

Quelquefois l'oxide de zinc, après avoir traversé le disque de drap, se revivifie sur le cuivre à l'état métallique.

Lorsque le cuivre se porte sur le zinc, c'est toujours par les faces où ils se touchent immédiatement. Si le cuivre adhère au zinc, il garde son brillant métallique : quelquefois il se forme du laiton.

Ces résultats font voir que lorsque la pile est montée de cette manière : zinc, eau, cuivre; zinc, etc., le courant du fluide est dirigé du bas en haut de la colonne, et du haut en bas si elle est montée de cette manière : cuivre, eau, zinc; cuivre, ect.; ce qui s'accorde avec la théorie de Volta.

Enfin, le C. Biot examine comment le mouvement du fluide se modifie lorsque l'eau lui sert de conducteur.

Il établit la chaîne entre les deux extrémités de la pile, par trois vases de verre remplis d'eau distillée, et communiquant les uns aux autres par des syphons. Les fils de fer qui servoient de conducteurs, étoient terminés par des disques circulaires de cuivre, de 14 centimètres (5 pouces) de diamètre.

Dans cet état, en touchant d'une main une des extrémités de la pile, et de l'autre main l'eau du vase où plongeoit le conducteur de l'extrémité opposée, on éprouvoit une forte commotion, comme si la chaîne n'eût pas été déjà établie; mais si en tenant le conducteur d'une main, on plongeoit l'autre dans un des vases, on n'éprouvoit aucun effet, excepté dans celui où l'autre conducteur plongeoit immédiatement.

Généralement, les commotions et les éclairs qui se faisoient sentir avec beaucoup d'énergie quand on communiquoit directement avec les deux pôles de la pile, cessoient lorsqu'on interposoit dans la chaîne la masse même de l'eau.

Ainsi, lorsqu'on formoit la chaîne, en plaçant la langue sur une petite colonne d'eau élevée par la suction dans un tube de verre non capillaire, on n'éprouvoit tout au plus que la saveur galvanique, tandis que l'on auroit eu éclair, saveur et commotion, en plongeant directement la langue dans l'eau du même vase.

Ces expériences prouvent que l'eau est par elle-même un conducteur imparfait du fluide galvanique; et cela n'établit point une différence entre le galvanisme et l'électricité; car si le galvanisme étoit, comme cela devient de plus en plus problable, l'effet d'une électricité très-foible, animée d'une vîtesse très-grande, l'eau devroit être aussi pour lui un conducteur imparfait.

Il importe d'observer que dans la disposition précédente le fluide galvanique ne pouvoit se transmettre qu'à travers la masse même de l'eau. Il n'en eût pas été de même, si l'on eût établi la communication par le moyen d'un vase découvert : le fluide, libre de glisser sur la surface de l'eau, se seroit propagé à une distance beaucoup plus grande, sans perdre de son intensité. Le C. Biot s'est assuré que les effets galvaniques d'une pile très-forte, qui se transmettoient, sans perdre de leur énergie, à plusieurs décimètres de distance, sur une cuve découverte, lorsqu'on touchoit avec la langue l'eau qu'elle renfermoit, se réduisoient à une simple saveur lorsqu'on les transmettoit à travers une petite colonne d'eau de deux ou trois centimètres, élevée le plus près possible du conducteur plongé dans la cuve.

Lorsque l'on permet ainsi au fluide galvanique de s'étendre sur une grande surface humide, son action sur la pile, et par conséquent sa vîtesse, se trouvent considérablement augmentées; c'est ce que prouvent les oxidations, qui se sont trouvées par-là beaucoup plus fortes qu'elles ne l'étoient ordinairement dans un tems égal : les pièces de cuivre étoient entièrement recouvertes d'oxide de zinc.

Il suit de là que le fluide galvanique s'écoule avec facilité sur la surface libre de l'eau, et glisse sur elle avec une grande rapidité. Cette propriété lui donne une nouvelle analogie avec le fluide électrique.

On peut expliquer par là cette difficulté que le fluide éprouve à se transmettre sur les conducteurs, comme le C. Hallé l'a observé à l'école de médecine; difficulté qui semble disparoître lorsque l'on excite sa marche, en le guidant pour ainsi dire avec les doigs mouillés. Le fluide galvanique s'écoule avec une grande rapidité sur la trace humide que les doigts ont laissée sur les conducteurs; au lieu qu'il auroit pu être arrêté, ou du moins retardé, par des obstacles légers; comme le passage d'un conducteur à un autre par des surfaces arrondies, ou l'oxidation de quelques points de sa route. Ce fait, qui pouvoit être regardé comme établissant une différence importante entre le galvanisme et l'électricité, étant rapporté à cette cause, tient au contraire à une de leurs analogies.

La même cause paroît devoir occasionner l'accroissement d'action que font éprouver des conducteurs mouillés, lorsqu'on les serre fortement entre les mains. Le fluide, libre de s'étendre sur la surface humide que les conducteurs lui présentent, s'écoule en grande quantité, et avec une grande vîtesse; par conséquent cette disposition doit augmenter les effets de son action sur nous, et d'autant plus que la surface des conducteurs est plus grande.

Enfin, c'est pour la même raison que le fluide galvanique se transmet mieux, et à une plus grande distance, sur les parties du corps lorsqu'elles sont mouillées, que lorsqu'elles sont sèches.

Le C. Biot conclut de ce qui précède :

1°. Que les lois du mouvement du fluide galvanique résultent de la propriété répulsive des molécules qui le composent, et que, sous ce point de vue, ces lois sont les mêmes que pour l'électricité;

2°. Que la diversité des phénomènes galvaniques dans les différens appareils, a pour cause les différentes proportions, suivant lesquelles la quantité ou la masse du fluide se trouve combinée avec la vîtesse;

3°. Que le fluide galvanique se meut difficilement à travers l'eau, et glisse sur la surface de ce liquide avec une grande rapidité.

Enfin, il observe que les phénonèmes chimiques que le galvanisme présente, ne peuvent pas être rapportés comme le distinguant essentiellement de l'électricité, parce que le fluide galvanique ne se montre jamais dans nos appareils qu'avec une grande vîtesse et une foible masse; tandis que l'électricité, lorsque nous la mettons en mouvement par nos batteries, a en même tems une grande masse et une grande vîtesse. Or, si dans le galvanisme lui-même les différentes proportions de la vîtesse à la masse donnent lieu à des différences si marquées, combien ne devroit-il pas en exister entre l'électricité produite par nos machines, et une électricité très-foible, animée d'une vîtesse très-grande. I. B.

Extrait d'une lettre du C. VOLTA, *au C.* DOLOMIEU.

INST. NAT.

Le C. Volta rend compte de quelques tentatives qu'il a faites pour rendre l'appareil galvanique plus commode. Après avoir monté la pile comme à l'ordinaire, entre des tubes de verre, il la termine par une aigrette métallique, et la renferme dans un étui pareillement métallique, qui l'empêche de se déranger. Les deux pièces de cet étui sont séparées par une substance isolante dans la partie où elle se recouvre; de cette manière, il suffit, pour avoir la commotion, de prendre une des pièces de l'étui dans une main humide, et d'établir la communication avec l'autre extrémité.

Si l'on monte deux piles, la première disposée de cette manière : zinc humide, argent; et l'autre ainsi : argent humide, zinc, et qu'on les renferme dans leurs étuis, on obtient la commotion en prenant les bases de ces deux étuis dans les mains humides, et les faisant toucher par leurs sommets.

L'emploi de cet appareil peut être varié d'un grand nombre de manières; il doit avoir sur-tout l'avantage d'être facile à manier et à transporter. I. B.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Vendémiaire, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Sur deux espèces de quadrupèdes ovipares, que l'on n'a pas encore décrites, par le C. Lacepède.

On trouve parmi les reptiles presque toutes les combinaisons de doigts depuis 5 jusqu'à 1, prises entre deux paires de pattes. Il manquoit à ces combinaisons, comme le remarque le C. Lacepède, celles de quatre doigts, ou deux doigts, ou un seul doigt, à chacune de ses quatre pattes. Les deux espèces que décrit le C. Lacepède, remplissent deux de ces trois lacunes.

L'un a quatre doigts à chaque pied, il le nomme *tetradactyle;* l'autre n'en a qu'un, il l'appèle *monodactyle*. Ces deux lézards doivent établir deux nouveaux sous-genres dans le genre des lézards, en suivant la méthode du C. Lacepède. Ils doivent appartenir au genre calchide de la méthode naturelle proposée par le C. Alex. Brongniart.

Le chalcide tetradactyle a les quatre pattes très-menues et si courtes, qu'elles peuvent à peine atteindre à terre : aussi ne se sert-il point de ses pattes pour avancer, il rampe à la manière des serpens; le premier et le quatrième doigts sont si petits qu'ils sont difficiles à appercevoir; le troisième, au contraire, est très-long.

Le corps est grêle, cylindrique, la queue est trois ou quatre fois plus longue que le corps; les écussons de la tête sont à-peu-près disposés comme ceux des couleuvres.

La langue est plate, large, mais courte et un peu arrondie vers le bout.

Un sillon est creusé de chaque côté de l'animal, depuis l'angle des mâchoires jusqu'à la patte de derrière. Les écailles du dessus du cou et du corps sont presque carrées, relevées par une arrête, et disposées en anneau : il avoit 2 décimètres 9 centimètres de long.

Le chalcide monodactyle a les pattes encore plus courtes et plus débiles que celles du tetradactyle; on ne voit qu'un seul doigt à chaque patte. Ce chalcide est aussi très-alongé, très-grêle, cylindrique, et ressemble plus à un animal de la famille des ophidiens qu'à un reptile saurien. La langue est arrondie par le bout. Le dessus et le dessous du corps et de la queue sont garnis d'écailles alongées, pointues, relevées par une arrête. Ces écailles, qui anticipent latéralement l'une sur l'autre, forment des rangées transversales, placées en partie l'une au dessus de l'autre, et qui paroissent comme festonnées.

Ce reptile avoit 4 décimètres 8 centimètres de longueur totale.

Le C. Lacepède termine ce mémoire en faisant remarquer que les tubercules creux que l'on voit disposés en une rangée sous les cuisses des lézards du genre gecko, n'existent pas constamment dans tous les individus d'une même espèce. Il ne peut encore assigner la cause de cette singulière différence. Il en résulte que les caractères distinctifs des espèces qu'il a nommées gecko et geckotte, ne pouvant être pris de la présence ou de l'absence de ces tubercules des cuisses, doivent être tirés de la la forme des tubercules de la tête et du corps, qui sont également globuleux dans les geckos, tandis qu'ils représentent toujours une petite pyramide à trois faces dans les geckottes. A. B.

Note sur la laine longue de deux ou trois ans, des moutons de Rambouillet, par le C. Silvestre.

Soc. philom. Les faits les plus faciles à vérifier sont pourtant quelquefois, en économie rurale, l'objet de longues erreurs. Par exemple, on avoit cru pendant long-tems que les moutons perdoient leur laine chaque année, et cette assertion dénuée de fondement, avoit été avancée dans des ouvrages qui jouissent d'ailleurs d'une considération justement méritée; les membres du conseil d'agriculture du ministre de l'intérieur, chargés des détails de la bergerie nationale de Rambouillet, voulurent vérifier cette assertion; en conséquence, ils firent laisser pendant deux ou trois années des brebis sans les tondre, et ils obtinrent, sans aucun déchet, une laine longue d'une égale finesse, et qui représentoit sensiblement en poids une quantité égale à celle que deux ou trois tontes auroient produite. Cette expérience ouvrit aussi une nouvelle branche à l'industrie nationale; la laine longue obtenue sur les bêtes à laine fine, fut remise entre les mains de divers manufacturiers français, et produisit des casimirs qui ont été presentés à l'exposition générale des produits de l'industrie française, et ont soutenu avec avantage la comparaison avec les plus beaux casimirs anglais. On a observé que les animaux chargés de cette toison longue et pesante n'avoient pas souffert notablement; et cette nouvelle espèce d'industrie peut-être pratiquée sans inconvénient par les habitans des campagnes, sur quelques-uns des individus de leurs troupeaux.

Note sur la nature de la terre que mangent les habitans de la Nouvelle Calédonie, par le C. Vauquelin.

Soc. philom. Nous avons donné dans le n°. 50 de ce journal l'extrait d'une lettre de M. Humbold au C. Fourcroy, dans laquelle ce savant voyageur parle d'une terre que les Otomagues mangent, lorsqu'ils éprouvent une disette de vivres.

Le C. Labillardière a constaté, par une observation faite dans une partie du monde bien éloignée de celle qu'habitent les Otomagues, un fait aussi singulier : lorsque les habitans de la Nouvelle Calédonie sont pressés par la faim, ils mangent une assez grande quantité d'une stéatite verdâtre, tendre et friable. On conçoit comment l'affreux usage de manger des prisonniers de guerre a pu s'introduire parmi des peuples sauvages réduits à une disette telle qu'ils sont obligés de suspendre leur faim en distendant leur estomac et leurs intestins par une substance terreuse qui n'a d'autre qualité alimentaire que celle d'être légère et friable.

Le C. Vauquelin a voulu connoître la nature de cette terre, et voir si elle ne contenoit rien de nutritif. Il a analysé, par les moyens connus, des échantillons qui lui ont été remis par le C. Labillardière.

Cette terre est douce au toucher, formée de petits filets faciles à diviser; elle devient rouge au feu, et perd $\frac{4}{100}$ de son poids. Elle est composée

de 57 parties de magnésie pure;
56 de silice;
17 d'oxide;
3 ou 4 d'eau;
2 ou 3 de chaux et de cuivre.

Elle ne contient donc aucune partie nutritive, et ne peut être considérée que comme un lest, une espèce de moyen mécanique de suspendre les angoisses causées par la faim. A. B.

Note sur la découverte des émeraudes en France, par le C. GILLET.

Soc. philom.

Le C. Lelièvre, membre du conseil des mines, en allant de Paris à Limoges, trouva sur des pierres destinées à la réparation de la route, des prismes d'une structure peu arrêtée, mais assez caractérisés cependant pour être reconnus facilement par lui et ensuite par le C. Haüy, pour le beril ou émeraude. L'analyse que le C. Vauquelin a faite de cette substance a confirmé cette découverte, en démontrant dans ces crystaux la présence de la glucyne, terre caractéristique de l'émeraude.

Parmi les substances que l'on a crues étrangères au sol de la France, ce n'est pas la seule qui ait été découverte depuis peu de tems dans ce pays.

Le C. Gillet cite les matières minérales suivantes qui ont été trouvées peu avant la révolution : l'arragonite, l'anatase, la koupholite, la stilbite, le dypire, le silex menilite, le plomb phosphaté, l'antimoine natif, le fer carburé (plombagine).

Depuis cette époque, et malgré le petit nombre de voyages faits par des hommes éclairés, on a cependant trouvé la *dolomie, une roche porphyroïde à base calcaire,* la *strontiane sulfatée,* le *quartz avanturiné,* l'*anthracite,* le *scheelin ferruginé* (Wolfram); le *titane oxidé,* l'*antimoine oxidé,* le *fer chromaté,* l'*urane oxidé,* le *plomb arsenié,* etc. A. B.

Notice sur du fer oxidé bleu, par le C. VAUQUELIN.

Soc. philom.

Cette substance, envoyée au conseil des mines par M. le baron de Molt, a une couleur bleue claire; elle se présente sous la forme de petites masses isolées dans des cavités ou des fentes de quartz et de stéatite dure verdâtre. Elle est friable, mais un peu onctueuse au toucher. Elle se décolore au feu du chalumeau, et se fond ensuite en un verre blanc verdâtre.

Elle n'est décolorée, ni par les acides, ni par les alkalis foibles; ce qui distingue cette substance du lapis lazuli et du prussiate de fer.

Cette substance bleue communique à l'acide muriatique, dans lequel on l'a mise en digestion, une couleur jaune de safran, et se décolore un peu; mais on ne peut la décolorer entièrement sans la dissoudre en même tems : alors il ne reste plus que la petite quantité de silice, qui paroît lui servir de gangue.

En examinant l'acide muriatique qui a servi à cette opération, on voit qu'il a dissout de l'alumine, de la chaux et de l'oxide de fer. On ne découvre d'ailleurs dans cette matière, ni manganèse, ni hydrogène sulfuré, ni acide phosphorique, substances auxquelles on pourroit vouloir attribuer la couleur bleue de cet oxide de fer. Il reste donc à déterminer quelle peut être la cause de la couleur assez remarquable de cet oxide, couleur qu'on n'a pu donner jusqu'à présent à ce métal par aucune opération chimique. Il paroît seulement que le fer est porté dans cet oxide au degré d'oxigénation voisin du maximum. A. B.

Note sur la substance saline nommée Muriacite de Salzbourg, *par le C.* VAUQUELIN.

Soc. philom.

Cette matière, nommée par le C. Haüy *soude muriatée gypsifère,* a été également envoyée au conseil des mines par M. le baron de Molt. Le C. Vauquelin y a reconnu, comme Klaproth, la réunion du sulfate de chaux au muriate de soude, qui donne au premier la propriété de crystalliser en cube; mais il a remarqué de plus que 100 gr. de cette substance cassés en petits fragmens, exposés au feu le plus violent pendant une demi-heure, n'ont pas perdu de leur poids : ils sont seulement devenus un peu opaques.

Il est assez singulier de voir un sel crystallisé privé entièrement d'eau de crystallisation, quoique ce sel soit composé de deux autres sels qui en contiennent ordinairement une assez grande quantité. A. B.

CHIMIE.

Extrait d'un memoire sur les acides acétique et acéteux, par le C. DARRACQ.

Soc. PHILOM.

Tous les chimistes n'étant pas du même avis sur la nature des acides acéteux et acétique, le C. Darracq s'est occupé dans son travail, de fixer les opinions sur ce sujet. Il a répété avec grand soin les expériences de ceux qui s'en sont occupés, et particulièrement celles du C. Adet, qu'il a trouvées parfaitement exactes.

Le C. Darracq en a fait un grand nombre d'autres, que nous allons indiquer.

L'acide acétique étendu d'eau jusqu'à ce que la pesanteur spécifique fût la même que celle de l'acide acéteux, avoit presque la même odeur, et la même saveur que ce dernier : ces deux acides n'ont subi aucune altération par l'acide nitrique. L'un et l'autre ont passé à la distillation, et ont formé avec de l'oxide de plomb une égale quantité d'acétite de plomb.

L'acide acéteux soumis à l'action de l'acide muriatique oxigéné, n'a éprouvé aucun changement; il a donné des crystaux d'acétite de plomb avec l'oxide de ce métal, quand il a été débarrassé d'un reste d'acide muriatique oxigéné, et d'acide muriatique ordinaire.

L'acide acétique et l'acide acéteux donnent avec la potasse un sel absolument semblable. Des quantités égales de cette substance saline ont présenté des résultats semblables à la distillation. Les résidus ont fourni des quantités de charbon qui étoient dans le rapport de 54 à 55. Ce dernier nombre appartient au sel formé avec l'acide acétique.

Le carbonate de soude saturé par ces deux acides, a produit des sels crystallisés, qui avoient les mêmes propriétés et un même poids; ils ont offert les mêmes résultats à la distillation. Les résidus contenoient des quantités de charbon qui étoient dans la proportion de 24 à 25. Dans ce cas-ci, le nombre le plus fort appartient à l'acétate. L'auteur attribue cette différence dans les poids du charbon à la plus ou moins exacte dessication des sels.

Un mélange d'acétite de plomb et de sulfate de cuivre en quantité égale, distillé à feu nu dans une cornue de verre, a produit un liquide qui avoit toutes les propriétés du vinaigre radical. Le résidu ne présentoit aucune trace de charbon. Il ne s'étoit dégagé d'autres matières gazeuses qu'une portion de l'air des vaisseaux.

Le C. Darracq conclut des expériences précédentes, que l'acide acétique n'est pas moins charbonné que l'acide acéteux.

Les crystaux de Vénus (acétite de cuivre) que l'on emploie ordinairement pour obtenir l'acide acétique, produisent par la distillation beaucoup de gaz, et laissent du charbon dans la cornue. En répétant cette expérience avec des crystaux préparés par l'acide acétique et l'oxide de cuivre, le C. Darracq a obtenu les mêmes produits. Les quantités des gaz et du charbon étoient les mêmes. Les gaz étoient de même nature et en même proportion que dans l'expérience avec les crystaux de Vénus. L'auteur attribue le charbon et ces substances gazeuses, à une portion d'acide décomposée par le feu.

Malgré les rapports constans entre ces deux acides, lorsqu'ils sont d'égale pesanteur spécifique, il existe des différences dont le C. Darracq a cherché à connoître la cause. Il a voulu voir si l'acide acétique, comme l'avoit pensé le C. Chaptal, ne seroit pas uni à une certaine quantité de matière mucilagineuse ou extractive qui masqueroit ses propriétés naturelles; il a en conséquence cherché, mais vainement, à le débarrasser de cette substance par la distillation. Il a été plus heureux en le saturant avec un alkali : il a constamment obtenu un résidu floconneux qu'il n'a jamais apperçu avec l'acide acétique.

Pour vérifier ainsi, d'une manière positive, l'opinion du C. Adet, qui regarde l'acide acétique comme de l'acide acéteux moins de l'eau, il a mélangé du muriate calcaire bien sec avec du vinaigre, et il a obtenu par la distillation, un acide déjà plus fort. En réitérant plusieurs fois cette opération, il a rendu son acide aussi piquant, aussi lourd que l'acide acétique. Il n'y avoit avec le muriate calcaire aucun résidu charbonneux, mais seulement une matière végétale floconneuse. Cet acide n'a présenté avec les alkalis aucun dépôt floconneux. Il a produit par la distillation avec l'alkool, à parties égales, de l'éther acétique. Etendu d'eau, il n'a pas l'odeur empireumatique de celui qui est obtenu par les acétites métalliques.

En terminant son mémoire, le C. Darracq rapporte un fait observé par le C. Pontier, qui l'a communiqué au C. Vauquelin. En faisant une distillation de vinaigre en grand, il a obtenu, dans les premiers produits, une liqueur d'une odeur suave qui, rectifiée, a été reconnue pour de l'éther acétique.

De ces faits l'auteur conclut que l'acide acéteux et l'acide acétique ne sont qu'une seule et même substance dans deux états différens, qui ne diffèrent que parce que l'un est uni avec une certaine quantité d'eau et d'une matière mucilagineuse, qui manque à l'autre. Il propose de donner, à cette substance, le nom d'acide acétique, parce qu'elle paroît être portée au plus haut degré d'oxigénation où elle puisse se trouver, sans être réduite dans ses élémens. H. V. C. D.

Observations sur l'affinité que les terres ont les unes avec les autres, par le C. Darracq, *attaché au laboratoire de l'école des mines.*

Inst. nat.

Les terres, en se combinant entre elles, produisent des composés qui pourroient quelquefois être pris pour de nouvelles terres simples, et jeter des causes d'erreur dans l'analyse des pierres. Le C. Guyton avoit déjà fait connoître cette action des terres les unes sur les autres. Le C. Darracq reprend les expériences du C. Guyton, annonce des doutes sur l'exactitude de quelques-unes, confirme les autres, et y ajoute celles qui lui sont propres. Comme nous n'avons point encore parlé des expériences du C. Guyton, nous ne craindrons pas de décrire celles que le C. Darracq a répétées.

1. Le C. Guyton avoit cru que l'eau de chaux et l'eau de baryte formoient un précipité lorsqu'on les mêloit. Le C. Darracq n'a pu constater ce fait; et il pense que la chaux employée par ce chimiste contenoit un peu d'acide sulfurique, qui a été la cause de l'erreur.

2. Les eaux de strontiane, de baryte, de chaux, mêlées ensemble deux à deux, n'ont offert aucun précipité aux deux chimistes qui ont fait ces expériences.

3. Tandis que la potasse aluminée, mêlée à la potasse silicée, ont produit un précipité composé de silice et d'alumine.

4. La potasse silicée s'est également précipitée avec la strontiane et la chaux, lorsqu'on a mêlé ensemble les liqueurs qui tenoient ces corps en dissolution.

On voit, d'après ces observations, que les terres alkalines ne forment point de combinaisons entre elles, tandis qu'il s'en forme de réelles entre les terres non alkalines et entre celles-ci et les terres alkalines, l'alumine exceptée; ou, ce qui revient au même, on peut dire qu'il n'y a que la silice qui ait la propriété d'enlever les terres à leurs dissolvans aqueux, et de former avec elles des combinaisons terreuses.

5. Le C. Guyton avoit dit que les muriates de chaux et d'alumine mêlés ensemble, donnoient un précipité qui n'étoit plus dissoluble par les acides. Le C. Darracq n'a pu obtenir ce précipité, et il attribue l'erreur du C. Guyton à une petite quantité d'acide sulfurique qui reste presque toujours adhérente à l'alumine retirée de l'alun.

6. Le C. Darracq n'a pu obtenir de précipité du mélange du muriate de chaux avec celui de baryte, et il attribue encore celui que le C. Guyton a vu, à la présence de l'acide sulfurique.

7. Il n'a obtenu aucun précipité en mélangeant séparément le muriate de magnésie avec ceux d'alumine ou de baryte, non plus que par le mélange des muriates de baryte et d'alumine, quelque précaution qu'il ait prise pour voir ceux annoncés par le C. Guyton; enfin le C. Darracq n'a pas pu faire combiner aucune terre l'une avec l'autre, lorsqu'il a pris ces terres dissoutes dans le même acide. A B.

ASTRONOMIE.

Extrait d'une lettre de M. C. BLACDEN, *au* C. BERTHOLLET, *sur la production de la lumière solaire.*

INST. NAT. Le docteur Herschel, dans un écrit récemment publié, conclut, d'après des observations très-variées, que le corps du soleil est opaque et obscur par lui-même; mais qu'il est enveloppé d'une athmosphère transparente, dans la partie supérieure de laquelle flottent des nuages lumineux qui lui donnent l'éclat dont il est environné; que ces nuages sont dans deux états différens : les plus élevés, ou ceux qui forment la couche la plus éloignée du soleil, sont les plus brillans. Il résulte de là que les taches qui paroissent sur cet astre, sont des ouvertures par lesquelles son disque se montre entre les nuages lumineux. Sur les bords des taches on apperçoit fréquemment la couche inférieure de l'athmosphère céleste, que les irrégularités de sa surface, composée de parties saillantes et de profondes dépressions, font distinguer de la couche supérieure, beaucoup plus lumineuse.

M. Herschel attribue la formation des vides entre les nuages lumineux, desquels résultent les taches, à l'explosion d'un fluide élastique dégagé du corps obscur du soleil. Ce fluide s'ouvre un chemin à travers l'athmosphère solaire, en écartant davantage les nuages de la partie supérieure que ceux de la partie inférieure, qui par ce moyen deviennent visibles au dessous des premiers, sur les bords de la tache. L'astronome anglais suppose que ce fluide élastique sert à entretenir la matière des nuages lumineux; et il croit pouvoir, d'après les faits, établir une connexion entre l'apparition des taches du soleil et la température sur la terre. Il affirme que la matière lumineuse n'a pas la même efficacité pour produire la chaleur lorsqu'elle n'a pas été pour ainsi dire élaborée (portée à sa perfection) par l'opération qui forme les taches. L. C.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Nouveaux élémens de Physiologie, par Anthelme RICHERAND, chirurgien en chef-adjoint de l'hôpital du Nord de Paris. -- 1 vol. *in*-8°. de plus de 700 pages. Chez Richard, Caille et Ravier. Prix : 6 liv. 5 s.

L'auteur de cet ouvrage a rassemblé dans un cadre très-resserré, toutes les connoissances physiologiques acquises jusqu'à ce jour. Ces élémens ont été composés dans un but analogue à celui qu'avoit Haller lorsqu'il donne l'extrait de sa grande physiologie, sous le titre de *Primæ lineæ Physiologiæ*. Il offre un exposé succint, mais exact, de l'état de cette science. Nous allons indiquer le plan que le C. Richerand a suivi.

Plusieurs naturalistes et physiologistes avoient distingué dans l'homme une vie végétative, ou intérieure; et une vie animale, ou extérieure. L'auteur a aussi adopté cette division; mais comme elle n'embrasse que les fonctions de l'individu, il a jugé à propos de la modifier, et d'établir en conséquence deux grandes classes de fonctions : 1°. celles qui servent à la conservation de l'individu; 2°. celles qui servent à la conservation de l'espèce.

La première classe de fonctions est divisée en deux ordres : le *premier* renferme celles qui font assimiler à la substance de l'individu les alimens dont il se nourrit. Comme la cavité intestinale est le caractère distinctif qui pose en quelque sorte une limite entre l'animal et la plante, il étoit naturel que dans l'énumération des genres de cet ordre, l'auteur commençât par la digestion, qu'il en exposât les phénomènes, et qu'il leur fît succéder ceux qui appartiennent à l'absorption, à la circulation, à la respiration, aux sécrétions et à la nutrition. Le *second ordre* renferme toutes les fonctions qui établissent les rapports de l'individu avec les êtres qui l'environnent. Ces rapports s'établissent par trois moyens : par les sensations, qui l'avertissent de la présence des corps; par les mouvemens, qui l'en rapprochent ou l'en éloignent; par la voix et la parole, qui le font communiquer avec ses semblables, sans qu'il ait besoin de se déplacer. A l'article des sensations il décrit les organes des sens; explique leur mode d'action; fait l'histoire du cerveau, des nerfs; et de là, passant à l'entendement humain, il examine la manière dont il acquiert ses connoissances. L'histoire du sommeil et de la veille, des songes et du somnambulisme, des sympathies et de l'habitude, terminent ce chapitre intéressant. Dans le second sous-ordre, qui traite des mouvemens, il en étudie les organes, c'est-à-dire, les systêmes osseux et musculaire, leurs moyens d'union, etc. Il fait succéder à cet examen historique leur manière d'agir dans la station et dans les différens mouvemens progressifs. Le troisième sous-ordre renferme l'histoire des organes de la voix, la manière dont elle est produite, ses différens modes, ses défectuosités, etc.

La seconde classe des fonctions est aussi divisée en deux ordres : 1°. celles dans lequel le concours des sexes est nécessaire : ce qui comprend la conception et la génération ; 2°. celui des fonctions exclusivement départies à la femme, c'est-à-dire, la grossesse, l'accouchement et la lactation.

L'auteur a fait un appendice des phénomènes que présentent les âges dans les deux sexes ; de tout ce qui concerne les tempéramens ; les différentes races d'hommes, etc. Cet appendice est terminé par l'exposé des décompositions qu'éprouve le corps humain privé de la vie, lorsqu'il est abandonné à l'action de l'air, de l'eau, etc. C. D.

Mémoires sur l'influence de l'air et de diverses substances gazeuses dans la germination de diverses graines, par Huber et Senebier. — 1 vol. *in*-8°. Genève. Paschoud. 1801.

Cet ouvrage offre une singulière particularité dans la manière dont il a été composé : le C. Huber, déjà connu par ses travaux sur les abeilles, est aveugle, et cependant c'est lui qui a exécuté les expériences qui lui étoient suggérées par le C. Senebier. Les expériences dont il s'agit ont eu pour but de déterminer l'influence des divers gaz, et sur-tout du gaz oxigène dans la germination. Les graines étoient placées sur des flanelles ou des éponges humides, sous des récipiens pleins de gaz. Voici quels ont été les principaux résultats. Toutes les graines placées sous le gaz azote ont refusé de germer ; elles ont ensuite germé à l'air libre. Leur germination a été accélérée, mais débile, dans le gaz oxigène pur ; elle a été plus vigoureuse dans celui qui contient un peu d'acide carbonique. Dans cette expérience le carbone de la graine se combine avec l'oxigène, et forme du gaz acide carbonique. — Les graines ont germé dans un air athmosphérique artificiel comme dans l'air ordinaire. Les proportions les plus favorables pour la germination sont trois mesures d'azote ou d'hydrogène, pour une d'oxigène. — Des graines placées sous de l'azote refusèrent de germer, même quand on y introduisoit peu-à-peu une assez grande dose d'oxigène ; mais elles germèrent très-bien lorsqu'on introduisit cette même dose d'oxigène tout à-la-fois. Cette différence est due à ce que dans le premier cas l'oxigène est successivement employé à enlever à la graine le carbone dégagé, en qu'il n'en reste plus pour la vivifier, tandis que lorsqu'on le verse tout à-la-fois il s'en trouve suffisamment pour ces deux usages.

Les graines ne germent point dans le gaz acide carbonique, ni dans le gaz hydrogène pur. — Une graine de laitue absorbe pour germer une quantité d'oxigène qui est au plus égale à 26 milligrammes d'eau (demi-grain) : elle ne germe que lorsque l'oxigène est au moins la huitième partie de l'athmosphère dans lequel elle vit. L'abondance du gaz acide carbonique est plus nuisible à la germination que celle de l'azote, et celle de l'azote plus que celle de l'hydrogène. — Si l'on fait germer des graines dans le gaz hydrogène, le carbone des graines s'y dissout et s'y combine très-intimément.

La vapeur d'éther sulfurique sous un récipient d'air athmosphérique, empêcha les graines de germer, sans altérer la quantité d'oxigène de l'air. Il en fut de même du camphre, de l'huile de thérébentine, de l'assa fetida, du vinaigre, de l'ammoniaque. Les corps en putréfaction empêchent la germination, par l'abondance du gaz acide carbonique qu'ils émettent. Il paroît, d'après les faits précédens, que l'oxigène est indispensable pour la germination, et qu'il sert à enlever à la graine le carbone dégagé par la fermentation. Cette règle n'est pas sans exception.

En effet, des pois ont germé dans de l'eau privée d'air par tous les moyens possibles, à quelque profondeur qu'ils fussent plongés. Les graines de fèves, de lentilles, d'épinards, de laitue et de blé, germent de même sous l'eau, avec plus ou moins de facilité. Ces graines germent mieux dans l'eau chargée de gaz oxigène, que dans l'eau qui en est privée. Elles ne germent pas dans l'eau chargée d'acide carbonique : les acides retardent plus ou moins leur germination. — L'air émis par les pois sous l'eau pure est un mélange d'acide carbonique et d'hydrogène carboné.

Les poids ont germé dans le gaz hydrogène pur, dans des airs où d'autres graines avoient déjà germé, et ils ont épuisé totalement la dose d'oxigène qui pouvoit y exister : dans cette expérience le gaz hydrogène se charge de carbone. Ils ont aussi germé dans le gaz azote. Ils ne germent pas sous l'huile ; mais si après avoir été gonflés sous l'eau on les met dans l'huile, ils y germent très-bien.

Ces faits sont de nouvelles inductions en faveur de la décomposition de l'eau dans la germination, et par conséquent dans la végétation. D. C.

Anatomie générale appliquée à la Physiologie et à la Médecine, par Xav. Bichat, Médecin du grand hospice d'humanité de Paris, etc. — 4 vol. *in*-8°. — Paris. Brosson, Gabon et compagnie. An 10 (1801). Prix : 16 liv. 50 c.

L'ouvrage que nous annonçons est, comme le dit l'auteur, nouveau sous le triple rapport du plan, de la doctrine et des faits qu'il contient.

Le C. Bichat considère isolement vingt-une espèces de tissus simples, jouissant, chacun en particulier, des mêmes propriétés, ayant la même structure, quelle que soit d'ailleurs leur forme, leur union dans les organes qu'ils constituent. C'est une espèce d'analyse dans laquelle les tissus, regardés comme les élémens du corps de l'homme, sont étudiés successivement sous le nom de *systêmes*, abstraction faite de leur combinaison, que l'auteur se propose de faire connoître dans un autre ouvrage qui fait suite à celui-ci, et dont le premier volume est déjà livré au public, sous le titre d'*Anatomie descriptive*. Les systêmes organiques forment deux classes. Dans la première sont rangés les tissus qui forment la base de toutes nos parties, qui concourent mutuellement à la formation de tous les appareils de la vie : comme le cellulaire, l'artériel, le veineux, l'exhalant, l'absorbant et le nerveux. La seconde classe renferme les tissus dont l'existence est, pour ainsi dire, isolée ; qui ont une place fixe et assignée dans l'économie : comme les systêmes osseux, cartilagineux, médullaire, synovial, fibreux, musculaire, glanduleux, muqueux, séreux, etc.

La doctrine de cet ouvrage consiste essentiellement : d'abord, dans l'analyse des propriétés ou des phénomènes que présente l'homme vivant, considéré dans l'état de santé, de maladie, et dans les moyens que le médecin emploie pour ramener ou conserver ses fonctions dans leur type primitif; secondement, dans la distinction des deux sortes de VIES, l'animale et l'organique; considération qui avoit déjà conduit l'auteur à des observations si importantes et à des résultats si heureux dans son *Traité des membranes*.

Les faits nouveaux sont en grand nombre : l'auteur avoue qu'il les doit aux expériences qu'il a faites sur les animaux vivans; aux recherches sur les tissus à l'aide de réactifs, de l'action de l'air, du calorique, de l'eau, des altérations, des décompositions, et principalement aux études anatomiques les plus délicates. C'est de la réunion de ces observations que le C. Bichat a, pour ainsi dire, extrait les caractères propres à chaque espèce de tissu, qu'il a été rechercher dans leur structure intime.

C. D.

Traité de Minéralogie, par le C. HAUY, publié par le Conseil des mines. — 5 vol., dont un contient 86 planches. — Paris. 1801. Chez Louis, libraire, rue de Savoie.

Cet ouvrage, attendu depuis long-tems par les minéralogistes, remplit totalement l'idée qu'ils s'étoient formée d'un traité *complet* de minéralogie, rédigé avec méthode, clarté, soin et exactitude, par un homme qui a contribué à l'avancement de la science par ses nombreuses observations. Il ne faut qu'en parcourir quelques pages pour saisir sur-le-champ la différence énorme qu'il y a entre un tel ouvrage et ces compilations faites à la hâte, que l'on décore aussi du nom de traité.

Dans le premier volume et dans une petite partie du second, le C. Haüy expose avec détail les propriétés communes aux minéraux ; il développe la théorie de plusieurs de ces propriétés, qui doivent servir de caractères pour distinguer les minéraux, caractères d'autant meilleurs qu'ils sont plus essentiels à la nature même de ces substances. C'est dans ce volume que l'on trouve l'exposé de sa théorie de la crystallisation, et l'énumération des caractères physiques, chimiques et géométriques que peuvent offrir les minéraux. Nous ne nous permettrons aucune comparaison entre la valeur et la précision des caractères proposés et employés par le C. Haüy, et celles des caractères publiés par les élèves d'un célèbre minéralogiste allemand : elle est si facile à faire, les résultats en sont si frappans, que tout lecteur un peu instruit jugera aisément lesquels sont préférables. Le C. Haüy a présenté, dans des tableaux, des séries de minéraux établies d'après divers caractères considérés exclusivement ; il a séparé de la théorie raisonnée de la crystallisation, la partie géométrique relative à cette théorie ; enfin, c'est dans cette espèce d'introduction qu'il fait connoître sa méthode, et les raisons qui lui ont fait préférer cette méthode, fondée uniquement sur ce qui est bien connu, à un systême plus complet, mais ayant l'inconvénient de donner comme certain ce qui n'est souvent que légèrement soupçonné. Aussi n'a-t-il pas craint de renvoyer dans des appendices toutes les substances qui ne sont point assez pures pour être regardées comme espèces, ou assez connues pour être placées dans la méthode. C'est aussi dans ces notions préliminaires qu'il a placé l'énoncé des règles qu'il a suivies dans l'établissement de sa nomenclature, aussi simple, aussi uniforme et aussi méthodique que l'état de la science pouvoit le permettre.

Les espèces sont décrites dans les volumes suivans. L'histoire de chaque espèce est faite aussi complètement qu'il est possible : elle consiste principalement dans sa synonimie, ses caractères, ses propriétés physiques, chimiques ou géométriques ; sa nature, sa situation géographique et géologique, et ses usages. La plupart des notes relatives aux situations géologiques lui ont été fournies par le C. Dolomieu ; il a reçu des CC. Hallé, Chaptal et Vauquelin, celles relatives aux usages médicinaux ou chimiques des différens minéraux.

Les figures qui accompagnent cet ouvrage et qui représentent toutes les variétés de formes de chaque espèce, sont faites avec une exactitude et un soin qu'on n'avoit point encore apporté dans ce genre de dessin : aucune n'a été dessinée de goût, toutes ont été tracées par des membres de l'inspection des mines, d'après les règles les plus sévères des projections.

A. B.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.
N°. 56.
PARIS. *Brumaire, an 10 de la République.*

PHYSIQUE.

Sur le son produit par un jet de gaz hydrogène introduit dans des tubes.

Soc. PHILOM.

Dans un flacon de verre, on met de l'acide sulfurique et de la limaille de fer; le bouchon est traversé par un tube de verre tiré à la lampe à son extrémité supérieure; après avoir enflammé le gaz hydrogène qui s'échappe par cette extrémité, ce qui produit un jet continu, on l'introduit dans un tube de verre, de métal, de terre, ou de telle autre substance, et on observe les phénomènes suivans.

Si le tube n'est pas trop large, la flamme s'amincit à mesure qu'il s'abaisse; et lorsqu'elle est réduite à un filet, le tube rend des sons très-purs.

Si le tube est trop étroit, la flamme s'éteint. A mesure qu'il s'élargit, le son diminue; et il y a une limite où il cesse totalement : cela arrive aussi lorsque le tube est renflé dans sa longueur.

On peut varier à volonté les sons, en employant des tubes de dimensions et de figures différentes, ou formés de substances diverses.

Ces expériences ont été faites en Italie. Le C. Brugnatelli les avoit décrites dans ses Annales de Chimie. Il les a répétées avec le C. Volta, dans le cabinet de l'école Polytechnique, en présence de plusieurs personnes.

B

CHIMIE.

Notice sur le mercure fulminant, par le C. BERTHOLLET.

INST. NAT.

Il y a peu de tems que M. Howard a fait connoître une préparation de mercure, qui a la propriété de fulminer, et qui cependant est produite dans des circonstances différentes de celles qui donnent l'or et l'argent fulminans, par les procédés ordinaires; car c'est par l'ébullition du nitrate de mercure dans l'alkool, qu'on produit le mercure fulminant qui se dépose en une poudre qui varie du blanc au gris plus ou moins foncé.

L'analyse de cette poudre devoit donner l'explication de sa production et celle de ses propriétés : elle devoit donc attirer l'attention des chimistes.

L'auteur de cette curieuse découverte avoit conclu, de ses expériences, que le mercure fulminant étoit composé sur cent parties de 21,28 d'acide oxalique, de 64,72 de mercure, de 14 de gaz nitreux éthéré et d'excès d'oxigène.

Il faut avouer qu'en considérant cette composition, on n'y trouve pas une raison suffisante des effets violens du mercure fulminant. Le C. Berthollet a présenté, dans la séance de la classe de physique et mathématiques, de l'Institut, le 21 Vendémiaire, des résultats de l'analyse qu'il en a faite, différens de ceux donnés par M. Howard.

Le liquide qui surnage la préparation et qui contient du mercure, donne avec la chaux un précipité noir, comme il arrive aux dissolutions mercurielles qui contiennent de l'ammoniaque, et il s'est exhalé des vapeurs sensibles d'ammoniaque.

La poudre elle-même a laissé dégager de l'ammoniaque, en la traitant avec la potasse.

Cet alkali n'a après cela donné aucun indice d'acide oxalique.

Le mercure fulminant se dissout dans l'acide muriatique : après avoir précipité le métal de cette dissolution par l'hydrosulfure de potasse, le muriate de chaux n'y a produit aucun précipité, comme avec l'oxalate de mercure.

Une pareille dissolution a donné par la distillation des aiguilles déliées qui étoient un muriate de mercure et d'ammoniaque.

Le C. Berthollet conclut de ces expériences que le mercure fulminant ne contient point d'acide oxalique avec l'oxide de mercure, mais de l'ammoniaque. Cependant, ce ne sont pas les seules parties qui le constituent comme l'or et l'argent fulminans, ainsi que le prouve sa décomposition par l'acide sulfurique affoibli.

Le mercure fulminant est changé par cet acide en une poudre blanche qui n'est plus détonnante. M. Howard a pris cette poudre pour un oxalate de mercure : le C. Berthollet prouve que c'est du sulfate doux de mercure.

En même tems l'action de l'acide sulfurique dégage un gaz qui est pour la plus grande partie de l'acide carbonique : un douzième à-peu-près est de gaz hydrogène oxi-carboné. Le mercure fulminant contient donc une substance qui est d'une facile décomposition. Le C. Berthollet n'a pu jusqu'à présent la séparer sans la décomposer; il la regarde comme voisine, par sa nature, de l'alkool.

Le métal paroît être dans le même état d'oxidation dans le mercure fulminant que dans le muriate mercuriel corrosif; mais il se désoxide par la décomposition qu'éprouve la substance alkoolique par l'acide sulfurique, de sorte qu'il forme un sulfate doux avec cet acide.

Précis des travaux qui ont eu pour objet le gaz inflammable de la réduction des métaux par le charbon.

M. Priestley rapporte, dans un ouvrage intitulé : *Expériences et Observations sur différentes branches de la Physique*, le phénomène de la revivification de l'oxide noir de fer par le charbon, avec production de gaz inflammable, d'où il tire des conclusions contraires à la nouvelle chimie. Le C. Berthollet, en répondant à ces objections, attribua ce gaz inflammable à l'hydrogène du charbon. Mais M. Priestley, toujours attaché à son ancienne opinion, publia en 1796 un nouvel ouvrage où il oppose encore, à la nouvelle chimie, le phénomène dont nous venons de parler. Le C. Adet traduisit cet ouvrage, le refuta, et attribua ce gaz inflammable à la même cause que le C. Berthollet, qui fit connoître lui-même, une seconde fois, son opinion sur la nature de ce gaz, dans le rapport qu'il fit à l'Institut national, avec le C. Fourcroy, du travail du C. Adet.

Mais M. Priestley, peu satisfait de l'explication de ces savans, qui d'ailleurs n'étoit fondée sur aucune expérience positive, fit paroître en 1800 un nouvel ouvrage dans lequel il insiste sur l'impossibilité où sont les nouveaux chimistes d'expliquer, d'une manière plausible, l'expérience rapportée plus haut, qu'il appuie d'ailleurs par quelques expériences nouvelles : du carbonate de baryte, par exemple, bien desséché et fortement chauffé avec de l'oxide de fer également sec, produisent un gaz inflammable semblable au précédent.

Dès que cet ouvrage fut connu, plusieurs physiciens étudièrent plus particulièrement les phénomènes qui y étoient annoncés.

M. Woodhouse, chimiste américain, fut un des premiers à faire connoître son travail. Il adressa à l'Institut national un ouvrage ayant pour titre : *Observations on certain objections of D. Priestley, to the antiphlogistic system of chemistry*, dans lequel il rapporte beaucoup d'expériences sur la réduction des métaux, et où il fait connoître le phénomène important de la revivification du zinc par le charbon, sans production d'acide carbonique.

L'auteur cherche à expliquer la formation de ce gaz inflammable par l'eau qu'il suppose faire partie des oxides métalliques. Aussi le considère-t-il comme de l'hydrogène carboné. Mais, comme il a toujours obtenu avec les oxides métalliques un gaz inflammable chargé d'une plus grande quantité d'acide carbonique que du gaz qu'il retiroit de la décomposition de l'eau par le charbon, il conclut que la quantité supérieure d'acide provenant des oxides, est due à l'oxigène qu'ils contiennent naturellement eux-mêmes. Cependant l'oxide de bismuth ne donna à l'auteur qu'une quantité d'acide carbonique égale à celle qu'il auroit obtenue de l'eau décomposée par le charbon. Et, comme nous l'avons dit plus haut, l'oxide de zinc également traité et réduit par le charbon, ne lui en donnoit souvent pas un atome. Mais il ne regarde ces faits que comme des anomalies que de nouvelles expériences ramèneront sous les lois déjà connues.

Le C. Guyton, chargé par l'Institut national de rendre compte de l'ouvrage de M. Woodhouse, trouva son objet assez important pour vérifier les expériences qu'il renfermoit : il confia ce travail au C. Desormes, qui en obtint absolument les mêmes résultats.

Le C. Berthollet confirma aussi ces faits, d'après ses propres expériences, mais observant encore que le charbon contient toujours une quantité très-considérable d'hydrogène que la plus forte chaleur ne peut dégager entièrement, il attribua la revivification de l'oxide de zinc à cet hydrogène, et il prouva en effet la formation de l'eau dans cette expérience par les goutes qui s'en déposèrent aux parois de l'alonge adaptée au bec de la cornue où se faisoit la revivification. Ces considérations firent soupçonner au C. Berthollet, que le gaz produit par l'oxide de zinc et le charbon, pourroit bien n'être que de l'hydrogène carboné.

Mais les CC. Desormes et Clément ayant reconnu que ce gaz, moins pesant que l'acide carbonique, l'étoit plus que le gaz hydrogène carboné; qu'en l'enflammant avec de l'oxigène dans l'eudiomètre de Volta et sur du mercure, il ne se formoit point d'eau, et que le résidu n'étoit que de l'acide carbonique ; et étant de plus parvenu à obtenir un gaz absolument semblable en traitant l'oxide de zinc avec la plombagine, en chauffant fortement un mélange de charbon et de carbonate de baryte, et en faisant passer à plusieurs reprises du gaz acide carbonique au travers d'un tube rougi, et contenant du charbon en poudre : expérience qui avoit également été faite par les CC. Fourcroy et Thenard. Ils conclurent que l'oxide de zinc est réellement revivifié par le charbon; mais que l'oxigène qui s'en dégage favorisé par une haute température, dissout une plus grande quantité de charbon que celle qui est nécessaire à la formation de l'acide carbonique, et qu'il en résulte un acide surchargé de son radical ou plutôt un véritable oxide gazeux de carbone, qui ne précipite plus l'eau de chaux qui est inflammable, qui brûle sans détonner, avec une flamme bleue, etc.

Il est à observer que l'acide carbonique que l'on fait passer sur du charbon dans un tube rougi au feu augmente considérablement de volume en changeant de nature, ainsi que l'ont observé les CC. Desormes et Clément.

Le C. Hassenfratz vint à l'appui de cette opinion par une expérience particulière : en faisant passer du gaz oxigène sur du charbon dans un tube incandescent, suivant la durée de l'opération et l'intensité de la chaleur, il obtint un gaz plus ou moins pesant, plus ou moins inflammable, etc.

Et le C. Guyton, en adoptant aussi cette opinion, vint y donner un nouveau poids. Il y fut conduit par la réduction presque entière de ce gaz en acide carbonique qu'il opéra, au moyen de l'acide muriatique oxigène; mais il ne put parvenir à réduire, au moyen de ce gaz inflammable, les oxides métalliques les plus facilement réductibles, quoique le carbone de ce gaz ait dû être porté à passer facilement dans de nouvelles combinaisons, par sa grande quantité et son extrême division.

Les CC. Desormes et Clément s'attachèrent ensuite a développer les expériences qui avoient fait naître leurs premières idées sur la nature de ce gaz inflammable; et par les expériences préliminaires dont nous allons parler, ils voulurent se préparer à en faire avec exactitude, et la synthèse et l'analyse.

Le charbon fortement chauffé pendant deux heures, laisse dégager pendant la première heure un gaz qui contient une très-petite quantité d'acide carbonique, et qui s'enflamme comme celui qu'on retire par la réduction de l'oxide de zinc; mais aucun dégagement n'a lieu pendant la deuxième heure ; d'où les auteurs concluent que du charbon chauffé pendant une heure, est dépouillé de toute espèce de gaz. L'oxide de zinc ayant été également chauffé pendant une heure, il ne se manifesta aucun dégagement.

Le zinc fut oxidé avec toutes les précautions nécessaires pour pouvoir déterminer les élémens de son oxide blanc, et ils reconnurent que 100 parties en contiennent 82, 15 de métal, et 17,85 d'oxigène.

Il restoit encore à connoître la véritable quantité des élémens de l'acide carbonique, pour pouvoir déterminer, par la synthèse, la nature de ce gaz inflammable, puisqu'il se forme presque toujours en même tems une petite quantité de cet acide.

Les CC. Desormes et Clément opérèrent en effet la combustion d'une quantité connue de charbon bien calciné, avec une quantité également connue d'oxigène; et ils eurent pour résultat un acide formé par la combinaison de 28,35 de carbone, avec 71,65 d'oxigène.

Après ces expériences préliminaires, les auteurs opérèrent la formation du gaz inflammable avec des quantités connues de charbon et d'oxide de zinc. Cette expérience fut répétée une seconde fois, et ils en conclurent enfin que 100 parties de gaz oxide de carbone contenoit 47,1 d'oxigène et 52,9 de carbone.

Après avoir déterminé, par la synthèse, la nature de ce gaz inflammable, les auteurs voulurent la vérifier par l'analyse.

Une certaine quantité de ce gaz fut introduite dans l'eudiomètre de Volta, avec une quantité connue d'oxigène, et l'étincelle électrique y détermina la détonation.

Après plusieurs essais, qui offrirent quelques petites différences dans les résultats, les auteurs, en prenant un terme moyen, se rapprochèrent ainsi de leurs premières conclusions.

Ils observèrent d'ailleurs, que suivant la température et la quantité relative des matières employées, les quantités des élémens de ce gaz peuvent différer très-sensiblement.

Pour se convaincre encore plus fortement que ce gaz inflammable ne pouvoit provenir du charbon, ils remplacèrent ce corps, dans la réduction de l'oxide de zinc, par du carbure de fer, et les résultats furent les mêmes.

Ils obtinrent, comme nous l'avons dit plus haut, le même gaz en chauffant fortement ensemble du carbonate de baryte et du charbon, et en faisant passer l'acide carbonique sur du charbon, dans un tube rougi.

Les CC. Desormes et Clément comparèrent ensuite leur gaz oxide de carbone avec le gaz hydrogène carboné.

La pesanteur du gaz hydrogène carboné fut de 0,58 grammes, le litre, et celles de différens gaz oxide de carbone, depuis 1,12 jusqu'à 1,145.

L'un produit de l'eau en brûlant, tandis que l'autre n'en produit point.

Cent parties d'hydrogène carboné, produit de la décomposition de l'alkool, en ont exigé 33 d'oxigène, et en ont donné 85 d'acide carbonique.

Cent autres parties retirées par la combinaison immédiate de l'hydrogène avec le charbon, en ont exigé 48 d'oxigène et ont donné 17 parties d'acide. Les auteurs attribuent cette différence à l'oxide de carbone, que contenoit déja le gaz retiré de l'alkool.

Enfin, si l'on met une trop petite quantité d'oxigène dans le gaz hydrogène carboné, le charbon seul se brûle, et le gaz restant augmente de volume; ce qui ne s'observe point lorsque l'oxide gazeux de carbone se trouve dans les mêmes circonstances.

Les auteurs terminent leur ouvrage par l'examen de quelques-unes des propriétés de ce gaz inflammable.

Il brûle avec une flamme bleue, asphyxie très-promptement.

La lumière, le fluide électrique et le calorique, ne lui font éprouver aucun changement.

Sa dilatation suit les progressions suivantes.

Tempér. du therm. cent.	Vol. du gaz carb.	Vol. de l'air.
51	121	122.
32	112	113.
15	100	100.

Beaucoup d'oxigène, mêlé à peu d'oxide de carbone, donne un gaz qui brûle avec une flamme rougeâtre.

Il paroît moins combustible que le gaz hydrogène, et détonne moins fortement mêlé à $\frac{1}{2}$ d'oxigène.

La persuasion du C. Berthollet, que le charbon même le mieux calciné contient toujours une certaine quantité d'hydrogène, et ses soupçons sur l'existence de ce corps dans le nouveau gaz inflammable, l'engagèrent dans une suite d'expériences qui firent l'objet d'un mémoire lu à l'Institut national, le 26 Messidor.

Ce mémoire est divisé en huit articles principaux; dans le premier, le C. Berthollet fait un examen critique des travaux de Lavoisier, sur la formation de l'acide carbonique. Il observe que cet auteur a toujours conclu le poids du charbon dans cet acide, d'après le rapport de la quantité d'acide carbonique produit à la quantité d'oxigène employé pour le former, sans faire attention à l'eau qui se formoit en même tems.

Dans le second article, il rapporte les preuves que le C. Monges a données de l'existence de l'eau dans l'acide carbonique, au moyen de l'étincelle électrique qui, en la décomposant, rend l'état élastique aux gaz qui la composent, et qu'on peut alors séparer en partie, d'où il suit une très-grande dilatation dans cet acide, et qui augmente encore pendant plusieurs jours, à cause de son affinité pour l'eau qu'elle enlève même au mercure, qui en contient toujours une certaine quantité.

Il estime 100 pouces cubes d'acide carbonique, comme contenant 84 pouces cubiques ou 45 grains d'oxigène, 16 grains de carbone et 10 grains d'eau.

Dans l'article troisième, il examine les travaux du C. Guyton, sur la formation de l'acide carbonique dans la combustion du diamant; et il observe, qu'ayant comparé cet acide au volume et au poids de celui qu'on retire du charbon et qui est saturé d'eau, et qu'ayant adopté, pour en reconnoître la quantité, la proportion d'acide carbonique déterminé par Pelletier dans le carbonate de baryte, on ne peut adopter les conclusions que le C. Guyton tire de ses expériences, et qui donnent, pour élémens de l'acide carbonique, 82 d'oxigène et 18 de carbone.

L'article quatrième a pour objet l'analyse du gaz retiré du charbon par la chaleur. Il résulte du grand nombre d'expériences sur la distillation du charbon, que la quantité d'acide carbonique est d'abord la plus grande, et qu'elle va rapidement en diminuant jusqu'à ce qu'on soit parvenu à un gaz qui ne donne plus qu'un dixième de son volume de cet acide; que le charbon ordinaire contient réellement une petite quantité d'oxigène; que cette portion d'oxigène paroît nécessaire pour former le gaz inflammable et procurer la séparation de l'hydrogène et du charbon, de sorte qu'à mesure que l'oxigène diminue, la formation du gaz devient plus difficile et exige plus de chaleur; et qu'enfin, lorsque l'oxigène est épuisé, il ne se forme plus de ce gaz inflammable, qui est une combinaison ternaire, d'oxigène, d'hydrogène et de carbone.

Le C. Berthollet en conclut qu'on ne peut plus supposer de quantité appréciable d'oxigène dans le charbon très-calciné, mais qu'il contient encore de l'hydrogène, qu'une nouvelle quantité d'oxigène peut seule dégager.

L'article cinquième contient diverses recherches sur le gaz oléfiant, formé par quatre parties d'acide sulfurique et une partie d'alkool.

L'analyse de ce gaz a prouvé qu'il contenoit 75 parties de carbone et 25 d'hydrogène, et a confirmé l'évaluation donnée par l'auteur des élémens de l'acide carbonique. Sa pesanteur spécifique est à celle de l'air atmosphérique, comme 905 à 1000.

Quatre parties de ce gaz mêlé à trois parties d'oxigène, ont éprouvé une forte dilatation par l'éteincelle électrique : l'eudiomètre s'est couvert d'une poussière noire; il ne s'étoit point formé d'acide carbonique; mais l'oxigène s'étoit combiné avec le gaz oléfiant et avoit formé un gaz ternaire qui avoit tous les caractères du gaz oxide de carbone des CC. Guyton, Desormes et Clément.

L'auteur observe enfin, que lorsque la pesanteur spécifique se trouve plus grande que celle qui résulte de l'hydrogène et du carbone que l'expérience a démontré, on est fondé à supposer, dans cette espèce de gaz, une proportion d'oxigène et d'hydrogène que cette pesanteur exige.

Dans le sixième article, il confirme les conséquences précédentes par ses recherches sur les gaz retirés de l'alkool, de l'huile et du sucre.

L'article septième contient les recherches de l'auteur sur le gaz retiré du charbon par la décomposition de l'eau.

Et le huitième, ses recherches sur le gaz retiré par le moyen de l'oxide de zinc et du carbonate de baryte, et qui contient d'autant plus d'acide carbonique que le charbon a mieux été calciné.

Enfin, l'auteur conclut que tout acide carbonique provenant du charbon, contient de l'eau à laquelle il doit une partie de son poids et de son volume;

Que le charbon contient de l'hydrogène qui n'en peut être séparé par la chaleur qu'à l'aide de l'oxigène;

Que la quantité d'oxigène contenue dans le charbon pourroit être évaluée en recevant dans un vase tout le gaz qu'il pourroit donner par la plus forte chaleur, et en déterminant la pesanteur spécifique de ce gaz et la quantité dominante d'hydrogène et de carbone qu'il contient;

Que l'hydrogène, le carbone et l'oxigène mis en présence, peuvent former une combinaison ternaire;

Qu'il faut distinguer deux espèces de gaz hydrogène-carbonés : l'une, qui ne contient que de l'hydrogène et du carbone; et l'autre, qui contient de plus de l'oxigène.

A la première espèce appartiennent le gaz oléfiant, celui qui provient de ce gaz en le faisant passer à travers un tube rougi, celui qu'on retire de l'alkool et de l'huile, et probablement celui qui provient de la décomposition de l'eau par le charbon.

A la seconde appartiennent les gaz retirés du charbon par l'action de la chaleur; celui qui est retiré, par la détonation, du gaz huileux et du gaz oléfiant, avec une petite proportion d'oxigène; le gaz retiré du sucre; celui qu'on obtient par le moyen des oxides métalliques et du charbon, et celui que donne le carbonate de baryte avec le charbon, etc.

Deux autres mémoires firent une suite au mémoire précédent.

Dans le premier, le C. Berthollet rapporte à ses propres expériences les expériences de Cruickshank, qui furent, seulement alors, connues en France, et dont nous allons rendre compte.

Le second a pour objet les expériences du C. Hassenfratz. Mais en faisant passer de l'oxigène sur du charbon calciné, *le C. Berthollet a toujours vu de l'eau se former.* Cette combustion produit d'autant plus d'acide carbonique, que la température est plus basse; et d'autant plus de gaz inflammable composé, qu'elle est plus élevée.

Tandis que les chimistes dont nous venons de parler s'occupoient à déterminer la nature du gaz inflammable qui fait l'objet de ce travail, M. Cruickshank, chimiste anglais, en réfutant le dernier ouvrage du docteur Priestley, étoit arrivé à des conclusions semblables à celles des CC. Guyton, Desormes et Clément, et semble donner par là un nouveau degré de certitude à l'existence du gaz oxide de carbone.

Son ouvrage est intitulé : *Observations sur les différentes combinaisons de l'oxigène avec le carbone, en réponse à quelques-unes des objections du docteur Priestley au nouveau système chimique.*

L'auteur observe premièrement que tous les oxides métalliques susceptibles de supporter une chaleur rouge, donnent avec le charbon du gaz acide carbonique et du gaz inflammable; que les oxides qui retiennent avec le plus de force leur oxigène, donnent plus de gaz inflammable que ceux qui l'abandonnent facilement; mais que ceux-ci produisent une plus grande quantité d'acide carbonique, et enfin que le gaz acide carbonique se dégage en plus grande abondance au commencement de l'opération qu'à la fin, tandis que c'est le contraire pour le gaz inflammable.

Il reconnut ensuite que la pesanteur de ce gaz inflammable étoit moindre que celle de l'air atmosphérique; que dans sa combustion, il ne se formoit presque que de l'acide carbonique, mais en beaucoup plus grande quantité que n'en pouvoit produire l'oxigène employé. Cependant le poids de l'acide carbonique produit, étoit moindre que celui des gaz mis en usage. Il attribue cette différence à l'hydrogène contenu dans le charbon, qui, se mêlant au gaz inflammable, produit, absorbe une portion d'oxigène pour former de l'eau. En effet, dit l'auteur, il se forme toujours une petite portion d'eau dans la combustion des gaz inflammables, retirés des oxides métalliques par le charbon. Ces différentes observations portent l'auteur à croire que ce gaz contient naturellement de l'oxigène, qui est combiné avec une assez grande quantité de charbon, et forme ainsi un gaz oxide de carbone qui est à l'acide carbonique, ce qu'est le gaz nitreux à l'acide nitrique.

M. Cruickshank recherche ensuite de quelle manière cet oxide de carbone est formé, et il est conduit à conclure par plusieurs expériences, et entr'autres par la formation de ce gaz au moyen d'un mélange de limaille de fer et de carbonate calcaire chauffé fortement, qu'il est dû à la désoxigénation de l'acide carbonique par le métal. Et comme il ne se dépose point d'eau dans la combustion de ce gaz, retiré sans charbon et sans oxide, et qu'en outre le poids de l'acide carbonique produit dans cette combustion est égal à celui des gaz employés à sa formation, l'auteur y trouve une preuve nouvelle en faveur de son opinion sur la nature de ce gaz inflammable. Enfin il cherche les rapports qui peuvent se trouver entre son oxide gazeux de carbone et le gaz hydrogène carboné, le seul avec lequel on auroit pu les confondre.

Celui qui fit l'objet de ses comparaisons fut retiré du camphre, en le faisant passer en vapeurs dans un tube incandescent, de la distillation destructive des substances animales, des marais, etc.

Il reconnut que sa pesanteur spécifique étoit à celle de l'air comme deux sont à trois; que cent parties exigent quatre fois plus d'oxigène que le gaz oxide de carbone, et produisent plus d'acide et sur-tout beaucoup plus d'eau; ce qui ne lui laissa aucun doute sur la différence qui existe entre ces deux gaz.

Tels sont les travaux qui ont eu pour objet ce nouveau gaz inflammable, et les diverses opinions qu'ils ont fait naître sur sa nature. On sentira sans peine les développemens que ces travaux exigeroient pour détruire l'indécision où l'on peut rester encore; mais les mémoires du C. Berthollet, que ce savant publiera sans doute, lèveront probablement bientôt toutes les difficultés. Frédéric Cuvier.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Muscologia recentiorum seu analysis historia et descriptio methodica omnium muscorum frondosorum, hùc usque cognitorum ad normam Hedwigii. — A S. E. Bridel. Gothæ. 1797 - 1801.

Nous avons rendu compte des premières parties de cet ouvrage dans le N°. 29 de ce journal. La troisième partie vient de paroître, et nous croyons utile de donner à cette occasion un extrait détaillé de l'ouvrage entier, semblable à celui que nous avons donné de l'ouvrage de Smith sur les fougères : il pourra servir à ceux de nos lecteurs qui, ne possédant point l'ouvrage de Bridel, veulent cependant ranger les mousses d'après sa méthode.

Tout le monde connoît les belles observations d'Hedwig sur les mousses; mais on se servoit rarement de sa classification, parce qu'on manquoit d'ouvrage systématique et complet sur cet objet. C'est ce que M. Bridel vient de faire avec succès. Il commence par donner l'anatomie des mousses, leur physiologie, la définition des termes qu'on emploie dans cette partie de la botanique, et l'histoire des travaux des naturalistes relativement aux mousses. Il passe de là à la description de chaque espèce de mousse en particulier, et y joint quelques planches pour les espèces nouvelles ou pour faciliter l'intelligence des caractères génériques. Ses descriptions sont détaillées et soignées, la synonimie est étendue, et ce travail étoit d'une importance extrême dans l'étude des mousses. Comme ces plantes se trouvent abondamment dans l'Europe, et que les principes de leur classification ne sont pas aussi simples que dans les plantes phanétogames, il est arrivé que chaque botaniste qui a fait la flore de son pays, s'est cru autorisé à changer la nomenclature : ainsi la *Buxbaumia foliosa* a été placée dans six genres différens, et a reçu dix noms spécifiques; le *Bryum apocarpon* a été placé dans cinq genres, et a reçu sept noms spécifiques. Ces exemples servent à prouver combien l'ouvrage de M. Bridel étoit utile.

Les mousses sont hermaphrodites (p. ex. *Splachnum*), monoïques (*Phascum*), ou dioïques (*Hypnum*). Elles offrent une singularité remarquable, c'est que quelquefois elles changent de sexe : ainsi Hedwig a vu un individu mâle du *Politricum undulatum* devenir femelle. La fleur mâle des mousses est composée d'un calice ou perianthe, d'étamines et de filamens charnus qui paroissent jouer le rôle de nectaire. La fleur femelle est composée d'un calice, d'une corolle, du pistil et de filamens qui sont analogues au nectaire. Le calice est ce qu'on nomme ordinairement *perichætium*, la corolle est la *calyptra*. La capsule est cette urne tantôt sessile, le plus souvent pédonculée, qu'on a regardée si long-tems comme la fleur des mousses. Cette capsule est formée de deux membranes qui sont réunies au sommet par un bourrelet qu'on nomme péristome (*peristoma*). C'est de la présence ou de l'absence, et sur-tout de la forme de ce péristome, que sont principalement tirés les caractères génériques des mousses. Ce péristome est nul, simple ou double, entier, denté ou cilié. La capsule contient des grains bruns, et on sait qu'Hedwig a prouvé, par expérience, que c'étoient des graines.

Après avoir donné ces détails sur l'organisation générale des mousses, nous allons faire connoître les genres établis par Bridel, qui diffèrent peu de ceux d'Hedwig.

Classe Ire. *Mousses sans péristome.*

Phascum. Fleur monoïque; fleur mâle en disque terminal ou en gemme axillaire; fleur femelle terminale. *Ex. P. acaulon L.*

Classe IIe. *Mousses à péristome nud.*

Sphagnum. Monoïque; fleur mâle en forme de massue, à l'extrémité des rameaux; fleur femelle terminale et axillaire. *Ex. S. Palustre L.*

Hedwigia. Monoïque; fleur mâle en forme de gemme axillaire; fleur femelle terminale. *Ex. Bryum apocarpon var. B. L.*

Gymnostomum. Dioïque; fleur mâle en forme de disque terminale; fleur femelle terminale. *Ex. Bryum pyriforme L.*

CLASSE IIIe. *Mousses à péristome simple.*

(*a*) Dents entières solitaires libres au sommet.

Tetraphis Péristome à 4 dents. *Mnium pellucidum L.*

Octoblepharum. Péristome à 8 dents. *Bryum albidum L.*

Leertia. Péristome à 16 dents étroites un peu redressées; fleur monoïque; fleur mâle en gemme. *Ex. Bryum extinctorium L.*

Grimmia. Péristome à 16 dents larges un peu réfléchies; fleur mâle en disque ou en gemme. *Ex. Bryum apocarpon var. A. L.*

Pterigynandrum. Péristome à 16 dents; fleur dioïque; fleur mâle en gemme. *Ex. Hypnum gracile L. Julaceum L.*

Weissia. Péristome à 16 dents; fleur dioïque; fleur mâle en tête. *Ex. Bryum viridulum Poll. paludosum L.*

(*b*) Dents entières solitaires réunies au sommet par une membrane.

Polytrichum. Péristome à 32 dents. *Ex. P. commune L. Mnium politrichoïdes L. Bryum undulatum L.*

(*c*) Dents entières rapprochées deux à deux ou geminées.

Splachnum. Péristome à 8 paires de dents; fleur hermaphrodite. *Ex. S. angustatum L. Phascum pedunculatum L.*

Swartzia. Péristome à 16 paires de dents; fleur hermaphrodite. *Ex. Bryum capillaceum Dicks.*

Didymodon. Péristome à 8 ou 16 paires de dents; fleur unisexuelle. *Ex. Bryum pusillum Dicks.*

(*d*) Dents fendues.

Trichostomum. Dents du péristome capillaires et fendues presque jusqu'à la base; fleur mâle en gemme. *Ex. Bryum hipnoïdes L. Fontinalis minor L.*

Fissidens. Péristome à 16 dents fendues jusqu'au milieu; fleur mâle en gemme. *Ex. Hypnum bryoïdes L. taxifolium L. pulvinatum L.*

Dicranum Péristome à 16 dents bifides; fleur mâle en tête. *Ex. Bryum scoparium L. Heteromallum L. Glaucum L.*

(*e*) Péristome cilié.

Tortula. 16 cils, ou davantage, tordus; fleur monoïque; fleur mâle en gemme. *Ex. Bryum subulatum L. murale L.*

Barbula. 16 cils, ou davantage, tordus; fleur dioïque; fleur mâle en tête. *Ex. Bryum rurale L.*

CLASSE IVe. *Mousses à péristome double.*

(*a*) Péristome denté cilié.

Neckera. Péristome externe à 16 dents; péristome interne muni d'un nombre égal de dents semblables, libres à la base, très-entières. *Ex. Fontinalis pennata L. Sphagnum arboreum L. Hipnum viticulosum L.*

Orthotrichum. Péristome externe à 16 dents; péristome interne muni d'un nombre égal de dents sembables, libres à la base, frangées. *Ex. Bryum striatum L.*

Leskia. Péristome externe à 16 dents; péristome interne muni d'un nombre égal de dents semblables, réunies à leur base par une membrane. *Ex. Hypnum complanatum L. Sericeum L.*

Hypnum. Péristome externe à 16 dents; péristome interne muni de cils dissemblables nés de la membrane; fleur mâle en gemme. *Ex. H. spiriforme L. filicinum L. Crista castrensis L. proliferum L. alopecurum L. undulatum L.*

Bryum. Péristome externe à 16 dents; péristome interne muni de cils dissemblables nés de la membrane; fleur mâle en tête. *Ex. B. argenteum L.*

Mnium. péristome externe à 16 dents; péristome interne muni de cils dissemblables nés de la membrane; fleur mâle en disque. *Ex. M. crudum L. pseudotriquetrum, marchicum, palustre.*

Kœlreutera. Péristome interne à 16 dents, cohérentes au sommet; péristome interne muni d'autant de cils; fleur mâle en disque. *Ex. Mnium hygrometricum L.*

(*b*) Péristome denté membraneux.

Webera. Péristome externe à 16 dents acérées; péristome interne formé d'une membrane plissée en carêne, munie de cils; fleur hermaphrodite. *Ex. Bryum nutans Gm.*

Bartramia. Péristome externe à 16 dents en forme de coin; péristome interne formé d'une membrane plissée en carêne ciliée ou sans cils; fleur hermaphrodite. *Ex. Bryum pomiferum L.*

Pohlia. Péristome externe à 16 dents; péristome interne formé d'une membrane à 16 dentelures; fleur dioïque. *Ex. Bryum elongatum Gm.*

Buxbaumia. Péristome externe à 16 dents tronquées; péristome interne formé d'une membrane plissée; fleur monoïque. *Ex. B. aphylla L.*

Timmia. Péristome externe à 16 dents acérées; péristome interne muni de 16 prolongemens articulés sur la membrane; fleur monoïque. *Ex. Mnium megapolitanum Gm.*

(*c*) Péristome denté en réseau.

Fontinalis. Péristome externe à 16 dents larges aigues; péristome interne en réseau; fleur monoïque; fleur mâle en gemme. *Ex. F. antipyretica.*

Meesia. Péristome externe à 16 dents courtes; péristome interne en réseau; fleur monoïque ou polygame; fleur mâle en disque. *Ex. Mnium triquetrum L.*

D. C.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 57.

PARIS. *Frimaire, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Description d'une nouvelle espèce de fourmi, par le C. LATREILLE.

Soc. PHILOM.

La FOURMI resserrée.

Formica coarctata. —— *Pl. III, fig.* 1. Triple de la grandeur naturelle.

mulet

Alongée, presque cylindrique, d'un brun noirâtre ; yeux nuls ou point apparens, écaille en forme de nœud presque cubique ; antennes et pattes jaunâtres.

operaria

Elongata, subcylindrica, fusco-brunea ; oculis nullis aut obsoletis ; squama nodiformis, subcubica, antennis pedibusque flavescentibus.

Long. 0,004. = 1 lig. $\frac{3}{4}$.

Cette fourmi est singulièrement remarquable par sa forme et sa manière de vivre. Elle est la seule des espèces indigènes dont l'écaille soit figurée en nœud presque cubique ; qui, sans avoir les deux premiers anneaux de l'abdomen fortement séparés l'un de l'autre, ait cependant un aiguillon. Dans les femelles et les ouvrières le mulet offre une particularité bien plus extraordinaire, il est privé d'yeux. Le C. Latreille a étudié un très-grand nombre d'individus, soit vivans, soit morts ; il les a examinés sous tous les aspects et avec une lentille d'un quart de ligne de foyer, et n'a rien découvert qui annonçât l'existence des organes de la vue. Lors même qu'ils existeroient, on peut les considérer, à raison de leur extreme petitesse, comme nuls par rapport à nous. La femelle, au contraire, a des yeux très-distincts, et qu'on apperçoit à la première inspection. Les habitudes du mulet de cette espèce sont conformes à son organisation : elle n'abandonne jamais la retraite qu'elle s'est formée entre les racines des plantes, sous une pierre qui couvre et protège son habitation Peut-être sort-elle la nuit ; mais l'auteur assure ne l'avoir jamais rencontrée hors de son nid pendant le jour.

Un autre fait assez extraordinaire est le peu d'étendue de sa société : le C. Latreille a observé neuf à dix familles, et la plus nombreuse ne lui a jamais paru composée que d'un pareil nombre de fourmis ouvrières.

Cette espèce appartient à une division qu'il a nommée, dans un travail général sur les fourmis, qui verra bientôt le jour, famille des *fourmis étranglées,* dont les caractères sont d'avoir le *second anneau du ventre séparé du troisième par un simple étranglement, d'avoir les mandibules plus courtes que la tête, et l'écaille en forme de nœud presque cubique.*

La famille ouvrière de cette espèce est alongée, presque cylindrique, d'un brun foncé, glabre, luisante. Les antennes sont courtes, grossissant d'une manière sensible vers leur extrémité, d'un brun jaunâtre, insérées sous un petit rebord et rapprochées près de la bouche. La tête est un peu plus large que le corcelet, en carré long, assez déprimé, sans yeux ni petits yeux lisses. Les mandibules sont fortes, triangulaires, et à dents très-petites, peu sensibles. Le corcelet est presque cylindrique, un peu plus gros en devant, continu et tronqué postérieurement. L'écaille forme un nœud presque cubique, comprimé transversalement. L'abdomen est alongé, cylindrique; le premier anneau, ou plutôt le deuxième, est long, et séparé du suivant par un petit étranglement. L'anus est roussâtre; l'aiguillon est apparent; les pattes sont courtes, assez grosses, d'un brun jaunâtre.

La femelle ressemble beaucoup au mulet; mais sa tête est pourvue d'yeux très-distincts, quoique peu saillans, noirs. Le corcelet a le premier segment beaucoup plus grand que dans les autres espèces. Les aîles sont courtes, transparentes, avec les nervures jaunâtres, et le stigmate d'un brun-clair.

Les individus aîlés paroissent vers l'arrière-saison.

Le C. Latreille a trouvé cette fourmi sous des pierres, dans le jardin du Luxembourg, près de Gentilly.

Observation et description d'une espèce de Balanite *qui se fixe dans les madrépores, par le C.* Bosc.

Soc. philom.

Bruguières avoit observé que les valves des balanites se désemboîtoient à certaines époques, s'écartoient en proportion de la grosseur acquise par l'animal, croissoient par leurs bords, et que l'ouverture de la bouche restoit à-peu-près de même grandeur dans tous les tems de la vie. La nouvelle espèce que décrit le C. Bosc vient à l'appui de cette théorie.

Toutes les balanites figurées jusqu'à présent ont les valves disposées en cône ou en pyramide; elles sont fixées par leur base sur les corps solides. La balanite des gorgones, que le C. Bosc a observée vivante en Amérique, est peut-être la seule dont la base se recourbe pour embrasser les tiges, ordinairement fort minces, des polypiers sur lesquels elle s'attache.

L'espèce nouvelle que fait connoître le C. Bosc, s'éloigne aussi de toutes celles qui ont été décrites, parce qu'elle n'est composée que de deux valves. Il la nomme *Balanite des madrépores* (*Balanus madreporarum*). Il la caractérise par cette phrase : *Test de deux valves coniques, inégales, opposées base à base; l'intérieure plus grande et cachée en totalité dans la substance des polypiers pierreux.*

Les individus qu'il a observés sont fixés dans le *madrepora agaricites* de Linné, ou *pavona cristata* de Lamarck. Le cône inférieur de cette balanite ne paroît pas acquérir plus de 0,007 à 8 de profondeur, sur 0,004 à 5 de diamètre. Il est canelé longitudinalement dans l'intérieur. Sa surface externe est entièrement unie au madrépore. La valve ou le cône supérieur est presque plâne. Les crêtes saillantes et irrégulières qui la recouvrent sont des prolongemens des lames du madrépore. Cette valve est ovale, et son diamètre le plus grand est le même que celui de l'ouverture du cône inférieur. Elle est percée vers son milieu d'un trou ovale, d'un 0,001 de large, qui donne issue aux organes de l'animal. En dessous elle présente un cône très-oblique de 0,002 au plus de hauteur, formant presque un angle du côté le moins élevé et strié circulairement.

L'opercule qui, pendant la vie de l'animal, ferme l'ouverture de sa valve supérieure, est composée de quatre pièces inégales, disposées par paires. Les deux plus grandes sont placées du côté le plus oblique : elles sont triangulaires, courbées, striées en travers en dessus, dentelées sur le côté par lequel elles se joignent. Les deux autres pièces de l'opercule sont également triangulaires; mais leur angle supérieur se prolonge en une pointe recourbée et plus solide.

L'animal qui vit dans cette balanite n'est pas connu.

Explication des figures. 2. *Pl. III.*

a Valve inférieure.
b Valve supérieure vue en dehors.
c Valve supérieure vue en dessous.
d Petites pièces de l'opercule } grossies.
e Grandes pièces de l'opercule }

C. D.

Mémoires sur les Sénés, par le C. DELISLE.

Inst. nat.

On récolte en Egypte deux sortes de séné, dont on fait un commerce considérable, et qui sont le produit de deux plantes très-distinctes, appartenantes au genre *cassia* de Linnæus. L'une désignée, par cet auteur, sous le nom de *cassia senna*, en français *séné à feuilles obstuses* ou d'*Italie*, est bien connue des botanistes; l'autre, que Forskal appelle *cassia lanceolata, casse lancéolée*, l'est beaucoup moins. La première est une plante rameuse et herbacée, qui n'a communément que 4 - 5 décimètres de hauteur. Ses feuilles sont composées de 5 - 6 paires de folioles glauques, ovales-renversées, dont le petiole est dépourvu de glandes. Les fleurs naissent en grappes au sommet des rameaux. Les 5 divisions du calice sont brunes; les petales jaunes et veinés. Elle porte des gousses applaties, courbées en croissant et garnies sur chaque face de petites crêtes longitudinales. Elles renferment 8 - 10 graines. Suivant le C. Delisle, cette plante qui, comme l'on sait, est annuelle dans les jardins d'Europe, est vivace en Afrique. Ses feuilles fraîches exhalent une odeur désagréable. Elle croît spontanément aux environs de l'île Philoë et de la première cataracte du Nil où elle est aussi cultivée, ainsi que dans plusieurs autres cantons de la haute Egypte. Cette espèce de séné, dont on fait tous les ans la récolte, est porté à Sienne, où il se vend à bas prix. Les marchands qui l'achettent, ne le mêlent jamais avec le séné à feuilles aiguës. Cette seconde espèce, que l'on appelle *séné du said, de la palte* ou *de la ferme*, est un arbrisseau rameux d'environ 7 décimètres de hauteur. Ses feuilles sont composées de 6 - 7 paires de folioles lanceolées aiguës, pubescentes; et le petiole est pareillement dépourvu de glandes. Les fleurs, comme dans l'espèce précédente, sont disposées en grappes à l'extrémité des rameaux. Le calice est à 5 divisions ovales et colorées; les petales sont jaunes, veinés de lignes brunes; les gousses applaties, un peu arquées, arrondies à l'extrémité, renferment 6 - 7 graines.

Les Ababdès et les Arabes de la tribu de Bicharié, vont cueillir le séné à feuilles aiguës dans le désert au midi, et à l'est de Sienne, où il croît naturellement dans les vallées arrosées par les pluies. On ne le trouve qu'au-delà de la première cataracte, mais dans une grande étendue de pays. Les Arabes en coupent les rameaux à l'époque où les fleurs commencent à tomber. Ils les laissent exposés quelques tems à l'air, et ils les renferment dans des sacs avant qu'ils soient entièrement desséchés. Ce séné est également porté à Sienne, et acheté par des marchands. Une charge de chameau vaut 8 - 10 pataques, de 90 parats, ce qui fait environ 30 à 33 fr. de notre monnaie. Comme la récolte du séné à feuilles aiguës n'est pas assez abondante pour procurer aux Arabes un gain considérable, ils y mêlent des feuilles d'un arbrisseau, qui ressemblent beaucoup à celles du séné, mais dont les propriétés sont bien différentes. C'est une espèce d'apocinée du genre *cynanchum*, et connue dans le pays sous le nom d'*arghel*, dont le C. Delisle donne une description très-détaillée. Les feuilles détériorent le séné, et peuvent même produirent des effets nuisibles.

Au commencement de l'automne, on met le séné dans des barques, et on le conduit sur le Nil jusqu'à Boular. Là, dans les magasins des négocians, on détache les feuilles des rameaux, on les vanne, on les passe au crible et on les monde complètement. On met à part une certaine quantité de celui à feuilles aiguës. Le reste est échangé avec plus ou moins d'arghel et de séné à feuilles obtuses. Il vient annuellement à Sienne, deux mille cantars de séné; et quand on a séparé le bois d'avec les feuilles, il se trouve presque réduit à la moitié du poids qu'il avoit auparavant. On en sépare aussi les follicules, sans en tenir compte aux marchands: ce qui produit un gain considérable, parce que dans les pharmacies d'Europe, elles sont préférées aux feuilles; mais en Egypte, les droguistes les regardent comme inutiles, et même comme dangereuses. L'usage du séné vient des Arabes, et on lui a conservé le nom qu'ils lui ont donné.

Le mélange de l'arghel avec le séné à feuilles aiguës, en rend le choix très-difficile, parce que leurs feuilles se ressemblent tellement, qu'on peut à peine les distinguer.

La casse lancéolée de Forskal, que cet auteur a indiquée pour le vrai séné d'Alexandrie ou de la Mecque, et qui croît aux environs de Gedda, ne diffère pas sensiblement du séné de la Palte, décrit par le C. Delisle; et il observe que celui de la Mecque se trouve quelquefois mêlé avec le séné à feuilles obtuses, mais jamais avec l'arghel : ce qui lui donne une préférence marquée sur l'autre.

On vend, dans les pharmacies du grand Caire, une graine connue sous le nom de *chinchin*, qu'on emploie pour guérir les maladies des yeux. Cette graine est apportée par les caravanes de Darfour et de Sennar. Le C. Delisle ayant semé plusieurs de ces graines, en a obtenu le *cassia absus* de Linnæus. D. C.

Note sur la graine des Nymphæa, par le C. DECANDOLLE.

Soc. PHILOM.

Le nenuphar (*nymphæa*) a été placé par Jussieu, Gœrtner, etc., parmi les plantes monocotyledones; cependant les nervures anastomosées de ses feuilles, son stigmate semblable à celui du pavot, et enfin tout le port des espèces qui composent ce genre, prouvoient qu'il devoit être rangé parmi les dicotyledones. J'ai eu l'occasion de vérifier ce soupçon, et de prouver que la graine du nenuphar est véritablement munie de deux cotyledons.

Le péricarpe est arrondi, glabre, d'un verd foncé, déprimé en dessous, muni à sa base des folioles calicinales persistantes, couronné par un stigmate en plateau orbiculaire, marqué de 14 rayons. Les graines sont nichées dans la pulpe : elles sont ovoïdes. L'écorce extérieure est jaune, luisante, épaisse et huileuse lorsqu'on la coupe; l'écorce intérieure est une membrane rouge très-fine, et appliquée exactement sur le périsperme; sous cette écorce on trouve un périsperme farineux, blanc, qui occupe presque tout l'espace, et à son extrémité un petit germe (*corculum*) charnu, blanc, en forme de toupie. C'est ce germe que tous les auteurs ont cru être le cotyledon du nenuphar; mais cette plante offre une singularité qui n'a pas encore été observée dans le règne végétal : son germe est muni d'une enveloppe propre; si on enlève cette enveloppe, on trouve le véritable germe, composé de deux cotyledons blancs, ovales, concaves, charnus, et d'une plumule verdâtre logée dans la concavité que les cotyledons laissent entr'eux.

Cette description a été faite d'après les *Nymphæa alba* et *lutea*. Elle prouve que ces plantes sont dicotyledones, et que dans l'ordre naturel elles doivent être placées à la fin de la famille des Papaveracées.

Le *Nelumbo* a la graine presque entièrement semblable à celle du *Nymphæa*; mais je n'ai jamais pu en trouver une seule qui n'eût déjà germé : on trouve alors deux cotyledons verds, oblongs, inégaux en longueur (1). J'ai cru reconnoître que le germe y est aussi muni d'une enveloppe propre. Cette conformation seroit-elle commune à toutes les plantes aquatiques? serviroit-elle à protéger plus exactement le germe contre la putréfaction?

Explication des figures. 5. *Pl. III.*

a Le fruit entier du *Nymphæa alba*.
b Le stigmate.
c Le fruit coupé longitudinalement.
d La graine.
e Le périsperme.
f Le germe (*corculum*).
g Le germe vu à la loupe.
h Les deux cotyledons.
i Les deux cotyledons vus à la loupe.

---

(1) Le C. Mirbel, à qui j'avois communiqué mon observation sur le *Nymphæa*, a reconnu que le *Nelumbo* devoit être placé dans la famille des Renonculacées, car il a plusieurs stiles, et ce qu'on avoit pris pour un fruit à plusieurs loges, est, selon lui, une agrégation de plusieurs capsules monospermes soudées ensemble. Le *Nymphæa* et le *Nelumbo* forment donc un passage très-naturel de la famille des Pavots à celle des Renoncules.

MINÉRALOGIE.

Note sur le gisement du fer chromaté, par le C. Gillet-Laumont.

Confér. des Mines.

Le C. Pontier avoit déjà trouvé, il y a trois ans, dans les Basses-Alpes, quelques fragmens de fer chromaté, hors de place; mais les circonstances et la guerre ne lui avoient pas permis de rechercher le véritable gisement de ce minéral nouveau et curieu[illegible]. Il vient enfin de le trouver en place, dans une carrière aux environs de Gassin, dans la rade de Cavalaire.

Ce métal est mêlé avec une roche serpentineuse verte, qui doit probablement sa couleur au chrome, comme le pense le C. Pontier. Il y est quelquefois en masse de 5 décimètres cubes.

CHIMIE.

Sur l'acide nommé Cobaltique, par le C. Brugnatelli; *par le C.* Darbacq.

Inst. nat.

Le C. Brugnatelli a cru reconnoître dans le safre ou oxide gris de cobalt, un acide particulier. Il a publié ses expériences dans les Annales de Chimie. Le C. Darracq les a répétées, et n'a pas cru devoir en tirer les mêmes conclusions.

Le C. Brugnatelli ayant fait digérer du safre dans l'ammoniaque, obtint une liqueur rougeâtre, qui, évaporée à siccité, a donné un résidu dont la partie rougeâtre est dissoluble dans l'eau. C'est cette partie qu'il a regardée comme un acide cobaltique. Il pense qu'il existe tout formé dans le safre, puisque l'eau que l'on fait bouillir sur cet oxide gris de cobalt, enlève une matière acide blanchâtre, à laquelle le C. Brugnatelli reconnoît comme propriétés caractéristiques : 1°. de précipiter la dissolution d'argent; 2°. de précipiter l'eau de chaux en une matière blanche coagulée, insoluble dans l'eau ou dans un excès d'acide; 3°. d'être séparée de sa dissolution aqueuse par l'alkool; 4°. de précipiter l'acétite et le muriate de baryte.

Le C. Darracq a repris ces expériences : il a reconnu que la matière grise non dissoluble dans l'eau, que le C. Brugnatelli avoit prise pour l'oxide pur de cobalt, étoit un arseniate de cobalt qui, chauffé convenablement, laissoit volatiliser de l'acide arsenique.

Il a ensuite examiné l'acide désigné comme acide cobaltique, par le C. Brugnatelli, et y a reconnu les propriétés suivantes, qui sont aussi celles de l'acide arsenique :

1°. L'hydrogène sulfuré et les hydro-sulfures alkalins le précipitent en une poussière jaune, semblable à l'orpiment ou sulfure d'arsenic;

2°. La dissolution de cet acide précipite l'ammoniure de cuivre en arseniate de cuivre, qui est vert-olivâtre;

3°. Elle précipite celui d'argent en blanc, et celui de mercure en jaune pâle, comme l'acide arsenique;

5°. Le précipité qu'il fait dans l'eau de chaux est dissoluble dans un excès d'acide lorsqu'on en met suffisamment;

6°. Il ne précipite les sels barytiques, dit le C. Darracq, que lorsqu'il est mêlé d'un peu d'acide sulfurique;

7°. Il forme avec la teinture de noix de galle nouvellement faite un précipité jaunâtre, comme l'acide arsenique;

8°. L'alkool le précipite de sa dissolution aqueuse. Ce phénomène paroissoit le plus caractéristique de l'acide cobaltique; mais le C. Darracq a reconnu que l'acide arsenique dissout dans l'eau, ayant la propriété de dissoudre aussi de l'arseniate de cobalt, c'est ce sel cobaltique seul qui est précipité par l'alkool.

Le C. Darracq conclut des expériences que nous venons de rapporter, qu'il n'existe point de véritable acide cobaltique; que la substance qui a été prise pour cet acide particulier par le C. Brugnatelli, est une combinaison d'acide arsenique et d'oxide de cobalt.

A. B.

PATHOLOGIE.

Extrait d'une observation sur une conformation vicieuse des voies alimentaires, par le C. Pied, *médecin.*

Soc. philom.

L'enfant sur lequel cette observation a été faite, étoit né à terme, le 15 Vendémiaire de cette année. C'étoit une petite fille bien conformée d'ailleurs, et qui paroissoit d'une bonne constitution. Elle vécut cinq jours, pendant lesquels elle refusa de prendre le sein ; ne rendit que fort peu d'urine, et n'évacua pas de méconium. On lui avoit fait avaler, à plusieurs reprises, un peu de lait ; mais aussi-tôt qu'elle l'avoit bu, elle le vomissoit, ainsi que toute autre espèce de boisson qu'on y avoit substitué. Les liquides vomis étoient teints en jaune.

Le C. Pied ayant reconnu que l'anus étoit dans l'état naturel, et s'étant assuré qu'il communiquoit avec une longue portion du canal intestinal, soupçonna que l'obstacle étoit situé plus haut, et porta un prognostic fâcheux. En effet, cette petite fille mourut le jour même.

A l'ouverture du petit cadavre, on trouva l'estomac et le duodénum très-distendus : la portion transversale du colon refoulée en haut par le duodénum. Tout le reste du paquet intestinal étoit déprimé et rejetté vers la région hypogastrique. En développant cette masse des intestins grêles, on vit le jéjunum partagé en deux portions, dont les extrémités correspondantes A et B, fig. 5, étoient entièrement oblitérées. Une de ces portions étoit continue au duodénum ; mais comme elle n'avoit point éprouvé de distension, elle ne paroissoit en être qu'un appendice. L'autre portion formoit le commencement du reste du canal intestinal. Ces deux portions du jéjunum étoient soutenues par une partie du mésentère, dans lequel on observoit très-bien la distribution des vaisseaux.

Ce qu'il y a de très-remarquable dans ce vice de conformation, c'est que la portion des intestins, qui ne communiquoit ni avec l'estomac ni avec les conduits de la bile, contenoit une matière d'un jaune-verdâtre, un véritable *méconium*. Ce fait est très-important pour la physiologie, puisque quelques auteurs ont eu l'opinion que l'enfant, dans l'intérieur de la matrice, jouissoit déjà de la faculté digestive ; et qu'ils apportoient en preuve, le méconium qu'on trouve dans le canal intestinal des nouveaux nés. Il paroîtroit, d'après cette observation, que le méconium est une sorte de secrétion qui se fait par les tuniques internes du canal intestinal.

Explication des figures. 4 et 5. *Pl. III.*

Fig. 4. *a* L'œsophage.
b L'estomach.
c Le duodénum.
d Portion transversale du colon.
e Appendice du cœcum.
f Les intestins grêles.
g Le rectum.

Fig. 5. A et B. Portions correspondantes et oblitérées du jéjunum. C. D.

MATHÉMATIQUES.

Résultats des expériences faites par le C. Prony, *sur les perpendicules métalliques placés à différens points du dôme du Panthéon français, et destinés à faire connoître les mouvemens des piliers qui le supportent.*

Inst. nat.

Le C. Prony a fait suspendre à chacun des points dont il vouloit connoître le mouvement, soit vertical, soit horizontal, c'est-à-dire le *tassement* et le *déversement*, un *a-plomb central* formé d'une chaîne de fer très-solide, et terminé à sa partie inférieure par un cône métallique, ayant son sommet dans l'axe vertical de la chaîne, et dont la pointe répond au-dessus d'un plateau solidement établi dans une position horizontale. La distance de la pointe du cône à la surface de ce plateau est d'environ deux décimètres, lors des températures moyennes.

Il est évident que si le point auquel est fixée l'extrémité supérieure de la chaîne éprouve un *tassement*, ou s'affaisse dans le sens vertical, la pointe du cône doit s'approcher du plateau; et que dans le cas du mouvement horizontal, ou du *déversement*, la pointe du cône ne doit plus répondre sur le même point du plateau. On emploie pour mesurer ces changemens un petit plateau mobile le long d'un axe vertical divisé en millimètres et en dixièmes de millimètres. On élève ce plateau jusqu'à ce qu'il *arase* la pointe du cône, et on tient note de la division marquée sur l'axe du plateau par un vernier. La différence qu'on trouve lorsqu'on répète l'observation, marque le changement arrivé dans la distance du premier plateau, à la pointe du cône.

Des cercles concentriques tracés sur le plateau mobile, et dont les rayons croissent de millimètre en millimètre, servent à mesurer les mouvemens horizontaux de la pointe du cône, ou les inclinaisons que prend la partie de l'édifice à laquelle l'*à-plomb* est attaché. Lors de la première opération, on fixe par des *repères* la position du pied du petit plateau, de manière que le centre des cercles coïncide avec l'extrémité de la pointe du cône suspendu à la chaîne, et soit par conséquent sur la direction de l'axe de cette chaîne. Quand le point de suspension se meut horizontalement, l'extrémité du cône se meut aussi de la même quantité sur le plateau, et le rayon du cercle sur la circonférence duquel elle se trouve, marque le *déversement*, qui a eu lieu depuis la première observation.

La différence qu'on trouve entre deux élévations du plateau ne donne pas toujours le tassement, parce que la chaîne s'alonge ou se raccourcit par l'effet des variations de la température. On sait, par des expériences faites d'abord en Angleterre, et répétées en France par Lavoisier et Laplace, que depuis la température de la glace jusqu'à celle de l'eau bouillante, une verge d'acier s'alonge de $\frac{1}{874}$, et une verge de fer fondu de $\frac{1}{901}$. D'autres expériences ont prouvé que la dilatation du fer forgé et battu, diffère très-peu de celle de l'acier. On peut donc employer les résultats ci-dessus pour dégager des effets de la température, les changemens observés dans la distance du plateau et de la pointe de l'*à-plomb*. Pour connoître la température de chaque partie de la chaîne, on a placé à différentes hauteurs, un nombre suffisant de thermomètres.

Le C. Prony a fait placer cinq à-plombs tels que celui dont nous venons d'indiquer la construction et l'usage, et qu'il nomme *perpendicules* métalliques. Quatre de ces instrumens sont fixés aux quatre piliers du dôme, la longueur de chacun est de 15 mètres; le cinquième est suspendu au sommet de la coupole, et sa longueur est de 72,6 mètres.

Les observations faites assiduement chaque décade, depuis 39 mois, et dont le nombre s'élevoit au premier Vendémiaire dernier à 1170, étant corrigées des effets de la température et discutées avec soin, n'ont indiqué dans l'édifice aucun tassement sensible. Quant au déversement, il a été empêché par le soin qu'on avoit pris d'adosser de très-grosses masses aux piliers, pour la formation des étais qu'exigent les constructions en sous-œuvre projettées.

Le C. Prony, dans son mémoire, a tenu compte, pour plus d'exactitude, des changemens arrivés dans la longueur de la chaîne par le jeu des articulations, résultant de sa pesanteur, et par la dilatation des boulons de cuivre qui la soutiennent; dilatation qui agit en sens contraire des autres causes. Il a remarqué que les perpendicules formoient de très-bons instrumens pyrométriques, et nous observerons qu'indépendamment de l'objet pour lequel ils ont été construits et qu'ils remplissent parfaitement, la physique peut en tirer un très-grand parti relativement aux variations de température, et à l'effet des rayons du soleil et de la chaleur sur les grands édifices. Nous rappellerons ici à ce sujet, que Bouguer voulant s'assurer si la direction de la pesanteur demeuroit constamment la même, suspendit au sommet du dôme des invalides, une chaîne de fer de la longueur de 187 pieds $\frac{1}{2}$, et portant à son extrémité inférieure une lunette de 15 pieds de longueur, située horizontalement; des mires placées sur le chemin de Paris à Sèvres, a une distance de 556 toises, servoient de repères à la lunette, et montroient les quantités dont sa direction varioit par les changemens arrivés dans la chaîne. L'effet des variations de température sur l'instrument et l'édifice étoit rendu si sensible, que quelques rayons de soleil échappés entre les nuages, firent pointer la lunette deux pouces plus haut que les mires sur lesquelles elle étoit placée d'abord. Dans les mémoires de l'académie pour 1754, où Bouguer a consigné les expériences indiquées ci-dessus, on lit qu'un officier qui s'étoit appliqué dès 1743 à observer la marche des pointes des à-plombs, avoit trouvé qu'elles décrivoient sur le plan horizontal, des ellipses dont le grand axe étoit perpendiculaire au méridien. Il seroit très-important de répéter ces observations, et de les varier.

L. C.

Sur un instrument propre à mettre en perspective des objets quelconques.

Inst. nat.

Le C. Pictet, à son retour de Londres, a présenté à la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut national, plusieurs instrumens, parmi lesquels s'en trouvoit un très-simple, inventé et exécuté par les enfans de madame Maria Edgeworth, pour mettre en perspective des objets quelconques.

Cet instrument, représenté dans les *fig.* 6, 7 et 8 de la planche III, consiste dans une planche AB, brisée au milieu par une charnière. A l'une de ses extrémités est une pinule où l'œil est appliqué. L'autre extrémité de la planche, tournée vers les objets qu'on veut mettre en perspective, est garnie d'une alidade *brisée*, CDE, dont la première partie tourne autour d'un centre C pris sur l'épaisseur de la planche, et la seconde autour du centre D pris sur la première. Par ce moyen on peut donner à l'extrémité E de l'alidade, toutes les positions possibles dans un plan perpendiculaire à celui de la planche. En fixant donc cette extrémité sur le point de l'objet qu'on regarde à travers la pinule, elle marque la perspective de ce point dans un tableau perpendiculaire à la planche; et si cette dernière est placée horizontalement, son bord BF pourra être regardé comme la ligne de terre du tableau; et par conséquent si on applique sur un papier ce bord, de manière à faire coïncider toujours l'arrête BF avec une droite de même longueur, représentant sur ce papier la ligne de terre du tableau, l'extrémité de l'alidade marquera la perspective du point observé. En répetant cette opération sur les divers points principaux des objets à représenter, on en déterminera facilement la perspective. La charnière placée au milieu de la planche, n'a pour objet que de rendre l'instrument plus portatif et plus maniable. On pourroit éviter le déplacement de l'instrument par un changement qui ne le compliqueroit guère : ce changement, que le C. Cloquet a proposé, consiste à rendre mobile, sur une charnière horizontale, autour du bord de la planche, l'alidade, afin qu'étant placée sur un point, elle puisse se renverser le papier, en tournant autour de l'arrête BF de la planche. La fig. 7 représente ce changement, et la fig. 8 montre l'instrument pour en faire usage.

Les instrumens propres à faire sentir la perspective méritent d'autant plus d'attention que ce n'est que par leur moyen qu'on peut réellement apprendre la partie théorique du dessin, et qu'on peut parvenir à en abréger l'étude pour ceux qui, n'ayant en vue que de représenter des machines et des objets de construction, doivent plutôt s'exercer à rendre ces objets d'après nature, qu'à copier des dessins d'yeux, de nez, de bouches, etc., pendant des années.

L. C.

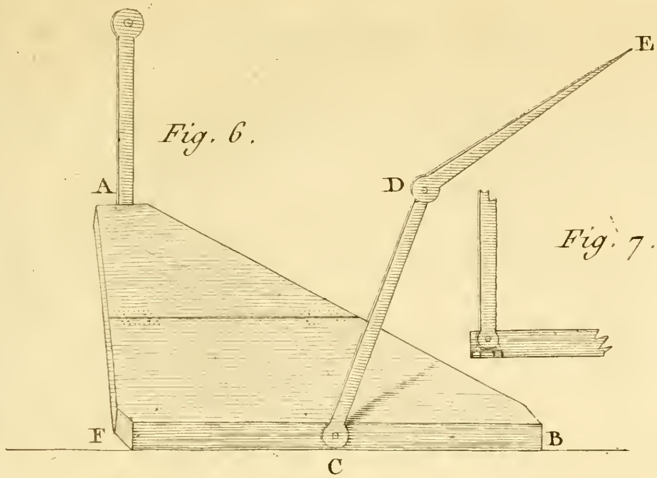


Fig. 6.

Fig. 7.

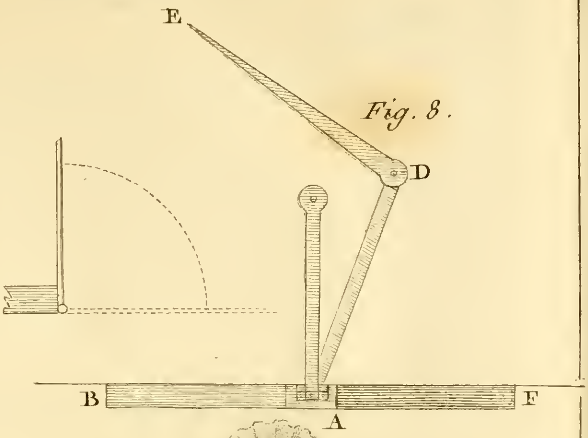


Fig. 8.

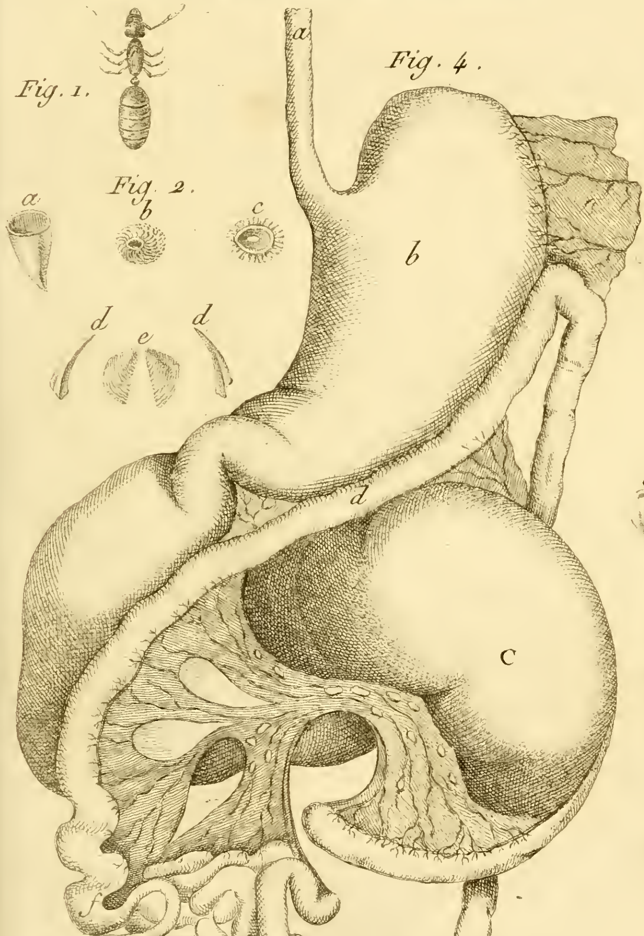


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 4.

a
b
c
d
e
d
a
b
d
C
f
g
h

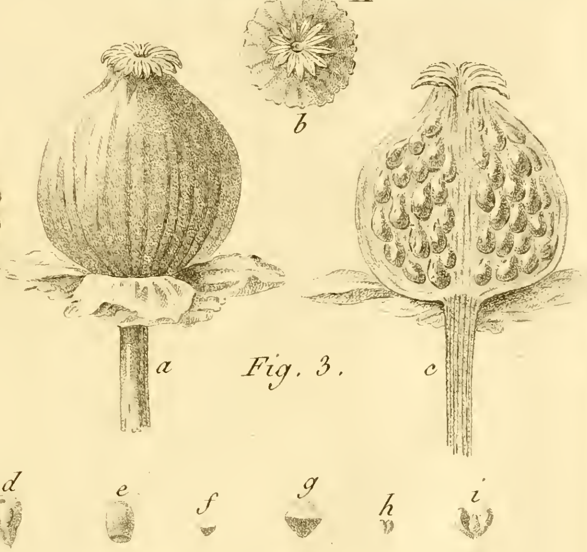


Fig. 3.

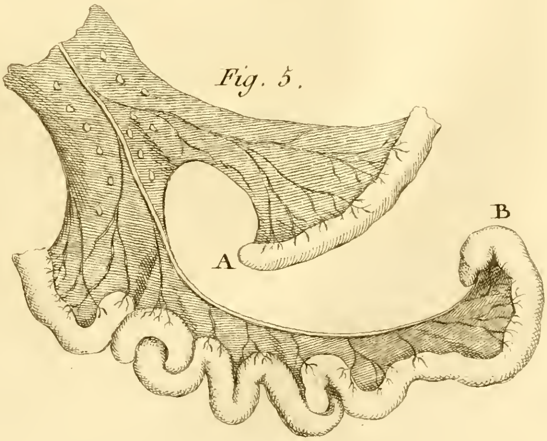


Fig. 5.

Malcuvre Sc.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 58.

PARIS. *Nivôse, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Note sur la réunion de plusieurs plantes exotiques en un seul genre de la famille des Lauriers, par le C. JUSSIEU.

INST. NAT.

Le C. Jussieu établit que les genres *Tomex* de Thunberg, *Tetranthera* de Jacquin, *Sebifera* et *Hexanthus* de Loureiro, et *Litsea* de Lamarck, forment un seul genre qui appartient à la famille des Lauriers. En effet, on trouve dans le *Tomex* un involucre de 5 – 6 feuilles, contenant 5 – 6 fleurs qui ont un calice à 5 divisions et 12 étamines disposées sur deux rangs; dans le *Tetranthera* un involucre à 4 feuilles, contenant une douzaine de fleurs à 5 divisions, à 12 – 17 étamines, dont les anthères sont à 4 loges, comme celles des Lauriers. Le *Sebifera* a un involucre à 4 feuilles, qui contient 8–10 fleurs, munies d'un calice tronqué et de 12 – 13 étamines. L'*Hexanthus* a aussi un involucre de 4 feuilles, qui renferme 6 fleurs semblables aux précédentes. Enfin, dans le *Litsea* on trouve, selon le C. Lamarck, un calice à 4 feuilles qui contient environ 100 étamines disposées sur 10 phalanges; mais une inspection plus attentive prouve que le *Litsea* a un involucre à 4 feuilles, qui contient 10 fleurs, dont les calices sont très-petits, et qui ont chacune une dixaine d'étamines.

C'est d'après ces considérations que le C. Jussieu réunit ces plantes en un seul genre, dont le caractère est d'avoir un involucre de 4 – 5 feuilles, contenant plusieurs fleurs; chaque fleur a un calice divisé en 4 ou 5 divisions profondes, et 10 – 18 étamines, dont les anthères sont à 4 loges : le fruit est une baie monosperme. On doit réunir à ce genre le *Laurus cubeba* Lour., et le *Laurus involucrata* Retz., qui est une espèce distincte du *Sebifera* de Loureiro, quoique Wildenow les ait réunis. Wildenow avoit déjà senti le rapprochement du *Tomex*, du *Tetranthera*, du *Sebifera* et du *Laurus involucrata*. Il les avoit réunis en un genre auquel il donne le nom de *Tomex*; mais ce nom avoit été employé par Forskal avant Thunberg, pour désigner un autre genre : il vaut donc mieux conserver au nouveau genre le nom de la deuxième espèce décrite, savoir, celui de *Litsea*. Voici, en conséquence, les espèces de ce nouveau genre.

1. *Litsea japonica.* — *Tomex japonica* Thunb. Wild.
2. *Litsea tetranthera.* — *Tomex tetranthera* Wild.; *Tetranthera laurifolia* Jacq. Hort. Schœnbr.
3. *Litsea trinervia.* — *Laurus involucrata* Retz.
4. *Litsea hexantha.* — *Hexanthus umbellatus* Lour.
5. *Litsea chinensis.* — *Litsea chinensis* Lam.
6. *Litsea sebifera.* — *Sebifera glutinosa* Lour.
7. *Litsea piperita.* — *Laurus cubeba* Lour.

D. C.

PHYSIQUE.

Exposition abregée des principales expériences répetées par M. Volta, *en présence des Commissaires de l'Institut national, ou consignées dans les mémoires qu'il a lus à la classe des sciences physiques et mathématiques.*

Inst. nat. M. Volta a présenté à la classe des sciences physiques et mathématiques une suite d'expériences par lesquelles il a rendu évidente l'identité de principe entre les phénomènes du galvanisme et ceux de l'électricité. Il les a répetées devant les commissaires nommés pour suivre cet objet : nous allons en rendre compte.

Premier principe. M. Volta établit d'abord que quand deux métaux différens sont mis en contact, ces métaux qui, isolément, ne donnent aucun signe d'électricité, au moment de leur contact agissent l'un sur l'autre, de telle manière qu'il en résulte de part et d'autre un état électrique sensible, positif dans l'un, négatif dans l'autre, et qui se maintient encore après leur séparation.

Première expérience. Prenez deux disques, l'un d'argent ou de cuivre, l'autre de zinc; qu'ils soient égaux, parfaitement polis sur une de leurs faces, montés de l'autre côté sur une tige de verre enduite de cire d'Espagne ou de gomme lacque. Appliquez-les l'un sur l'autre exactement, en les tenant par leur tige de verre (*fig.* 1, *pl. IV*). Séparez-les ensuite; portez alors l'un des deux disques sur le plateau supérieur, ou le plateau collecteur d'un condensateur : répétez ce procédé plusieurs fois de suite, en ayant soin, à chaque fois, de rendre à l'autre disque son premier état, soit en le touchant, soit en rétablissant, de quelque manière que ce soit, sa communication avec le réservoir commun. Le condensateur finira par se charger d'une électricité assez forte pour faire écarter sensiblement les deux fils d'un électromètre. Si le disque porté sur le condensateur est le disque de zinc, l'électricité se trouvera positive ou vitrée; si au contraire c'est le disque d'argent ou de cuivre, l'électricité communiquée sera négative ou résineuse.

Nota. Pour la commodité des expériences, M. Volta construit son condensateur avec deux plateaux de métal (*de cuivre*) d'un petit diamètre (1 *à* 2 *décimètres*), montés sur verre, vernis l'un et l'autre du côté par lequel ils doivent se toucher. Par ce moyen, on obtient le même effet que procurent les corps imparfaitement conducteurs et imparfaitement idiolectriques, auxquels est due la propriété du condensateur (*fig.* 2.) L'un des plateaux, celui qui sert de support (*b*) doit communiquer avec le réservoir commun; l'autre, ou le plateau collecteur (*a*), est souvent garni à sa face supérieure près de sa monture d'un fil de métal (*c*), ou simple, ou terminé par un bouton, pour entrer plus facilement en contact avec les appareils qu'on ne veut pas démonter.

L'électromètre de M. Volta (*fig.* 5) est une fiole à quatre faces planes. Les fils électrométriques sont formés de deux pailles bien égales, bien droites, contigues, parallèlement suspendues à l'obturateur de la bouteille. La partie supérieure de cette fiole est enduite de cire d'Espagne. Sur les deux faces parallèles au plan dans lequel se fait l'écartement des pailles, est tracé un arc de cercle dont le centre correspond à la hauteur de leur point de suspension. Il est divisé en degrés de demi-ligne ou d'un millimètre chacun : souvent a la partie supérieure de l'obturateur, on adapte un plateau de cuivre verni (*a*), sur le quel on en pose un autre (*b*), verni de même, et qui forme avec lui un condensateur. Le plateau vissé sur l'obturateur sert alors de collecteur, et peut être garni en dessous d'un fil de métal (*c*) comme le condensateur ordinaire; l'autre plateau, au moyen d'une lame de métal (*d*), peut communiquer avec le sol, et remplir ainsi le même office que le plateau inférieur dans les autres condensateurs. Quand le plateau collecteur est chargé, on enlève l'autre plateau, et l'électricité accumulée passe aussi-tôt aux pailles de l'électromètre.

Cet électromètre est très-sensible, mais il est nécessairement très-inexact sous le rapport de la mesure; car, indépendamment de la difficulté de rapporter très-précisément l'écartement à la graduation, une distance double entre les pailles n'indique point une force électrique seulement double; d'abord, en vertu de la loi démontrée par le C. Coulomb, cette force est en raison inverse du quarré des distances : ensuite on doit y ajouter l'effort nécessaire pour vaincre l'effet de la force de pesanteur contre laquelle s'élèvent les pailles en s'écartant, et qui croît à mesure qu'elles s'élèvent, dans la proportion des sinus des angles qu'elles font alors avec la verticale.

Deuxième expérience. Au lieu des deux disques (*fig.* 1), prenez une lame de zinc soudée avec une lame ou une tige de cuivre (*fig.* 3 et 4).

1^er^. *Cas.* Tenez le zinc (*z*) dans la main (*fig.* 3), et portez la tige ou la lame de cuivre (*c*), sur le plateau (*a*) du condensateur, vous verrez que ce plateau aura reçu par le contact de la lame de cuivre, un état électrique qui, éprouvé à l'électromètre, se trouvera négatif, conformément à ce qui résulte de l'expérience 1.

2^e^. *Cas.* Tenez, au contraire, le cuivre (*c*) dans les doigts (*fig.* 4), et portez le zinc (*z*) sur le condensateur (*a*); le zinc se trouvera alors entre la tige ou la lame de cuivre à laquelle il est soudé, et le plateau de cuivre avec lequel il est en contact : le condensateur ne vous donnera dans ce cas aucun signe d'électricité.

3^e^. *Cas.* Tenez l'appareil de la même manière (*fig.* 4), mais interposez un papier mouillé (*h*) entre le condensateur et la lame de zinc; alors le plateau collecteur prendra un état électrique qui se trouvera être positif comme celui du zinc; et si vous retournez l'appareil et que vous touchiez le papier mouillé avec le cuivre, vous communiquerez également un état électrique au plateau, mais qui, à raison de l'état du cuivre, sera de nature négative, comme dans le premier cas (*fig.* 3).

Dans le premier cas il arrive la même chose que dans la première expérience; l'état électrique communiqué par le zinc à la lame de cuivre, qui lui est soudée, passe dans le plateau du condensateur, aussi de cuivre.

Dans le deuxième cas, le zinc, placé entre la lame de cuivre à laquelle il est soudé et le plateau de cuivre du condensateur qu'il touche immédiatement, par conséquent, étant de part et d'autre en contact avec du cuivre, se trouve entre deux forces opposées et égales qui se détruisent.

Dans le troisième cas, l'interposition du papier mouillé, interceptant le contact du zinc avec le condensateur, empêche leur action mutuelle, qui ne peut s'exercer que dans le contact immédiat, et laisse dans son entier celle de la tige de cuivre soudée au zinc; alors le papier mouillé, à raison de sa propriété conductrice, transmet l'état électrique du zinc au plateau du condensateur.

Deuxième principe. Dès-lors, il est évident que cette propriété des métaux de se mettre, par le contact mutuel, dans un état électrique (propriété que M. *Volta* nomme *force électromotrice*), ne peut avoir lieu que dans le contact immédiat; les corps humides, comme corps conducteurs, et par cela même qu'ils sont moins bons conducteurs que les métaux, d'une part, interrompent le contact et ainsi partagent l'action électromotrice; de l'autre, transmettent l'état électrique que les métaux ont acquis au moyen de cette action, aux substances avec lesquelles ces corps humides sont eux-mêmes en contact. En sorte qu'une série de couples métalliques et de corps humides peut alternativement exciter et transmettre l'état électrique, et en accumuler les effets autant de fois que cette alternative se continuera.

De là l'expérience de la colonne et de la pile de M. *Volta*.

Troisième expérience. Prenez deux disques ou pièces de métal, l'une d'argent, l'autre de zinc (*fig.* 6, *a* et *z* 1); mettez-les immédiatement l'une sur l'autre, sans les isoler. Mettez sur ce couple métallique un morceau de papier ou de drap mouillé (*h*); posez sur ce drap mouillé un autre couple métallique (*a* et *z* 2), dans le même ordre que le premier; recevez sur le condensateur l'électricité du second couple, et chargez-le par un nombre suffisant de contacts. Faites-en l'épreuve à l'électromètre : vous trouverez, toutes conditions égales d'ailleurs, l'électricité du deuxième couple plus forte que celle du premier. Continuez ainsi successivement : l'intensité électrique croîtra à mesure que vous multiplierez les couples ainsi superposés.

Enfin, la pile étant toute montée et composée d'un nombre déterminé d'étages, l'intensité électrique se trouvera plus ou moins grande, selon que vous l'éprouverez à différens points, depuis la base jusqu'au sommet : négative, si les pièces supérieures de chaque couple sont d'argent; positive, si elles sont de zinc.

Dans ce cas on conçoit que lorsque les premiers disques sont en contact, ils passent à l'état électrique (*Voy. exp.* 1.). Les seconds, séparés des premiers par le drap mouillé, deviennent pareillement électriques; et de plus, par l'intermède du drap mouillé, partagent (*exp.* 2, *n°.* 3) l'électricité du disque supérieur du premier couple; ainsi de suite, dans tous les couples qui composent la pile; et à mesure qu'on enlève l'électricité au sommet, ou dans quelque point que ce soit de la colonne, celle-ci se fournit aux dépens du réservoir commun : en sorte que d'une extrémité à l'autre, l'intensité électrique croît nécessairement dans une progression arithmétique. L'électomètre de M. Volta paroît l'indiquer ainsi; il est néanmoins à desirer que ce fait soit encore mieux constaté, au moyen d'instrumens plus exacts.

Quatrième expérience. Si vous isolez la pile par sa base, alors le premier et le dernier couple se trouveront dans un état électrique opposé, d'une intensité égale; le milieu de la pile ne présentera aucun signe d'électricité; et depuis ce milieu jusqu'aux extrémités, l'état électrique ira croissant, positif dans un sens, négatif dans l'autre, jusqu'aux deux couples extrêmes, dont l'intensité sera la plus forte. Cependant, à moins que la pile ne soit très-considérable, le condensateur ne recevra de ces extrémités qu'une électricité foible.

Dans cet état de choses, on conçoit, 1°. que les pièces du premier couple étant d'abord disposées, seront chacune dans un état électrique opposé (*exp.* 1), et conserveront l'une et l'autre cet état, puisqu'elles n'auront aucune communication avec le sol; 2°. qu'à mesure que la pile montera, l'effet des nouveaux couples sera d'accroître, tant dans un sens que dans l'autre, les intensités électriques : cela posé, la pile montée représentera deux progressions toujours croissantes en sens opposés, le moindre terme de l'une correspondant à la plus grande intensité de l'autre. Dès-lors, vers le milieu de la colonne, les termes moyens, négatif et positif, se trouvant égaux, se détruiront et rendront en cet endroit l'état électrique égal à zéro. On conçoit encore que, l'électricité ne se reproduisant point par la communication avec le sol, le condensateur appliqué aux extrêmes n'en recevra qu'une très-petite quantité, qui sera même inappréciable s'il est lui-même d'une grande capacité.

Cependant la communication de la base de la colonne avec une jarre très-forte, feroit en partie le même effet que la communication avec le sol, et fourniroit un supplément qui rendroit l'électricité très-sensible au sommet de la pile isolée.

Cinquième expérience. Si l'on rétablit la communication avec le sol par la base de la pile, et qu'en même tems on en touche le sommet avec le condensateur, celui-ci se chargera, même en un instant, d'une manière très-sensible; si l'on touche d'une main la base, de l'autre le sommet, on éprouvera une sensation continue, ou continuellement répétée; si l'on établit du sommet à la base une série de corps conducteurs, parmi lesquels il y en ait d'altérables par l'action galvanique (tels que l'eau, dans laquelle plongent en opposition deux fils de métal, etc.), la continuité des phénomènes qui caractérisent leur altération, attesteront une continuité d'action, dépendante de la communication établie à travers ces corps entre les deux extrémités de la colonne. Cette disposition a donné lieu à une foule d'expériences de tout genre, aujourd'hui trop connues pour être ici détaillées.

On conçoit que, dans le premier cas, tout ce qui est enlevé par le condensateur est à mesure reproduit par la communication avec le sol; on conçoit aussi, dans les autres cas, qu'il s'établit un courant du sommet à la base, entre les électricités opposées de l'une et de l'autre.

Sixième expérience. Si d'une part on établit entre la base de la colonne et le sol une large communication, que de l'autre on reçoive l'électricité du sommet dans une jarre électrique très-grande, on peut, par un contact très-rapide du sommet de la pile, charger cette jarre de manière à en obtenir une décharge très-forte. La *fig.* 7 indique une des manières les plus commodes de répéter cette expérience. La base de la pile communique par une lame métallique large, qui plonge dans un vase d'eau dans lequel le physicien trempe l'une de ses mains; de l'autre, le même physicien tient la jarre et en porte le conducteur sur un bouton qui termine la dernière pièce métallique de la pile.

On peut de même, en portant sur ce bouton le pistolet à air inflammable, le faire immédiatement détonner.

Les charges que l'on prend ainsi au sommet de la pile, soit avec le condensateur, soit avec tout autre appareil, ont également lieu, de quelque manière que soit terminée la colonne, et soit que le contact ait lieu sur l'un des métaux, soit qu'il se fasse sur la pièce de drap mouillé.

Les expériences de MM. *Van Marum* et *Pfaff* avec la machine teylerienne, ont aussi démontré qu'il falloit, pour charger au même point une même batterie, moins de contacts d'une pile de 200 couples, argent et zinc, que du conducteur de cette grande machine.

Ce phénomène, à peine concevable, pour qui connoît les effets des grands appareils électriques, vient, selon M. Volta, de ce qu'il n'y a nulle comparaison à faire entre un courant électrique formé d'une succession d'actions continuellement renouvellées, et une décharge instantanée, quoique très-forte. Le même phénomène se trouve confirmé par la comparaison des effets produits sur l'économie animale par la pile de Volta, et par les machines ordinaires.

Troisième principe. La pile étant composée de deux ordres de substances nécessaires à sa construction, les unes *électromotrices*, les autres simplement *conductrices*, les propriétés résultantes de cet assemblage varient suivant la différence des matières dont on a fait choix pour en former les diverses parties.

Ainsi, d'une part, les métaux agissent les uns sur les autres avec différens degrés de force électromotrice; de l'autre, les corps humides intermédiaires transmettent l'effet de cette force plus ou moins facilement et complètement.

D'un autre côté, l'intensité ou le degré de la force électromotrice métallique, se manifeste essentiellement et se mesure par les effets électrométriques; et dans l'électromètre de M. Volta, si cette intensité n'est pas exactement mesurée, elle est au moins indiquée par la grandeur de l'écartement des pailles.

De l'autre part, les effets électrométriques restant les mêmes, on voit d'autres phénomènes varier et correspondre, à ce qu'il paroît, tantôt à la facilité de la transmission, tantôt à l'étendue des surfaces transmettantes.

Ainsi, la variété et l'énergie des effets que produit la colonne de Volta, semblent résulter de la combinaison de deux élémens; et si l'on compare les actions électriques aux autres forces dont les corps sont animés, les intensités représenteront les *vîtesses*, et les rapports dans la facilité ou l'étendue de la transmission, représenteront les *masses*.

Les expériences suivantes donneront une idée de ces deux modes d'influence.

Septième expérience. L'expérience a prouvé qu'on pouvoit ordonner les métaux selon l'intensité de l'état électrique qui résulte de leur contact. L'argent, le cuivre, le fer, l'étain, le plomb et le zinc forment une série, dans laquelle chaque métal, mis en contact avec celui qui le précède, passeroit à l'état positif, et se trouveroit au contraire à l'état négatif avec celui qui le suit immédiatement dans la même suite.

Les extrêmes de la série sont ceux dont le contact immédiat développe l'intensité la plus grande; en sorte que l'argent et le zinc sont ici ceux qui, réunis, donnent les effets électrométriques les plus considérables. On peut ajouter encore plusieurs substances à cette série, comme, par exemple, le manganèse, la plombagine, les charbons, tous les métaux, divers alliages, etc. L'effet du manganèse combiné avec le zinc, est presque double de celui de l'argent.

Les Anglais et M. *Pfaff* de Kiel ont aussi construit des piles avec un seul métal, des sulfures et des corps humides. M. *Gautherot* a obtenu des effets avec une pile de charbon de schiste et de corps humides. M. *Davy* assure avoir construit un appareil avec des charbons accouplés, dont les extrémités, de part et d'autre, trempoient dans des liquides de diverses natures; comme l'eau d'une part, de l'autre des dissolutions acides, alkalines, etc. N'est-il pas possible que même parmi les substances humides il y en ait qui, respectivement entre elles, deviennent électromotrices? M. *Volta* présume que l'appareil de la torpille et des poissons électriques, tient à des superpositions pareilles, qui s'opèrent en vertu de l'organisation de cet animal. Quelques physiciens conjecturent aussi que de pareilles dispositions entre les lames crystalines de certains minéraux, sont les causes véritables de leurs propriétés électriques.

Quoique M. Volta n'ait pas répété devant les commissaires de l'Institut les expériences qui établissent cet ordre de succession entre les métaux, plusieurs physiciens, entre autres le C. *Lehot*, et aussi quelques-uns des commissaires de l'Institut, s'étoient déjà convaincus, par l'expérience, de sa réalité.

Maïs un phénomène plus important, et dont la connoissance n'est due qu'à M. Volta, est que l'intensité électrique résultante du contact de l'argent et du zinc, éprouvée à l'électromètre, est égale à la somme de toutes celles qui se développent entre les métaux qui forment la série de l'un à l'autre des extrêmes. Ainsi, l'intensité de l'argent au zinc étant représentée par 12, celle de l'argent au cuivre, dans la série indiquée, se trouve 1; du cuivre au fer, 2; du fer à l'étain, 3; de l'étain au plomb, 1; du plomb au zinc, 5 : somme totale, 12, égale à l'intensité de la force électromotrice de l'argent au zinc. En sorte que, disposant tous ces métaux entre leurs extrêmes, on n'a pour effet total que celui qui résulte de l'union immédiate de ces extrêmes eux-mêmes.

Ce phénomène mérite d'être soumis à l'épreuve d'instrumens plus exacts que n'est l'électromètre à pailles; il fait concevoir une raison de plus de la nécessité d'interposer les corps humides aux substances métalliques dans la construction de la pile.

Huitième expérience. Les corps humides ne remplissent pas tous avec la même perfection l'office de conducteur : l'eau pure est un des plus imparfaits; mais si on lui mêle quelques sels, la faculté conductrice augmente, et les effets de la pile sont plus sensibles. L'oxidation qui se fait entre les couples par l'interposition des pièces humides, paroît aussi contribuer à rendre l'action plus complète; cependant, dans tous ces cas, selon M. Volta, l'intensité électrique marquée par l'électromètre ne change pas, mais les effets que la pile produit sur nos organes sont plus vivement sentis.

Disposez l'appareil à tasses, que tout le monde connoît, en rangeant sur deux files parallèles les tasses ou les bocaux, garnis des lames réunies de cuivre et de zinc, par lesquelles ils communiquent, de manière que l'extrémité négative d'une des files correspondc à l'extrémité positive de l'autre. Remplissez les bocaux avec de l'eau simple; que les deux bocaux qui se correspondent à l'un des bouts de la double file, reçoivent les deux cuisses réunies d'un train de derrière d'une grenouille nouvellement préparée à cet effet; qu'on plonge dans les deux bocaux qui sont à l'autre bout la lame accouplée de cuivre et de zinc qui doit établir la communication entre les deux files : au moment de l'immersion la grenouille sera agitée de convulsions. Qu'on mette dans les deux bocaux les plus éloignés de la grenouille du muriate de soude ou du muriate d'ammoniaque, les convulsions seront sensiblement plus fortes; qu'on en mette aussi dans les deux bocaux suivans, les convulsions augmenteront encore, et ainsi de suite; en sorte que, si les muscles de la grenouille paroissent fatigués et deviennent immobiles, cette dissolution réveille sur-le-champ leur action, encore qu'elle ne se fasse que dans des bocaux très-distans de ceux où sont plongées les cuisses de l'animal.

De tous les sels employés jusqu'ici, le muriate d'ammoniaque est le plus efficace, tant dans l'appareil des tasses, que dans la construction de la pile.

Il est bon d'ajouter ici l'observation d'un phénomène bien remarquable, dont les conséquences peuvent être intéressantes dans l'application utile des appareils galvaniques à l'économie animale et au traitement des maladies : si la grenouille ainsi disposée, finit par s'épuiser et reste immobile, il suffit alors de changer la disposition des cuisses, de manière que la cuisse qui plongeoit dans le bocal de l'extrémité négative, passe dans celui de l'extrémité positive, et réciproquement; alors les convulsions se renouvelleront et paroîtront telles qu'auparavant. De plus, quand après quelque tems l'épuisement et l'immobilité auront mis fin aux mouvemens dans cette nouvelle disposition, on les verra immédiatement se renouveler en replaçant de nouveau la grenouille dans la première situation où elle avoit cessé de se mouvoir et de s'agiter la première fois.

Neuvième expérience. L'imperfection dans la propriété conductrice des corps humides en général, et spécialement de l'eau pure, est encore démontrée par un autre genre d'expériences.

Soit une pile montée de manière à être ou isolée, ou foiblement communicante avec le réservoir commun, posée, par exemple, sur une table de bois ordinaire; qu'on lui adapte une bande de papier mouillé (*fig.* 8), de manière que, communicant d'une part à son sommet (P), que je suppose positif, cette bande réponde par l'autre bout à la base (N), qui sera négative. Alors, le zéro d'intensité de la pile (O), répondant au milieu de la colonne, si l'on éprouve l'état de la bande de papier, on le trouvera électrique dans l'état positif vers l'extrémité P, et négatif vers l'extrémité N; mais à partir de ces deux points, on trouvera que l'état électrique ira en diminuant à mesure que l'on s'en éloignera, en sorte que le milieu de la bande (*o*) se trouvera absolument dépourvu de tout état électrique sensible.

Si dans quelque point de la partie P *o* de la bande, on porte une substance plus conductrice que l'eau, comme de l'eau salée, alors le zéro (O) de la colonne s'élevera vers le sommet P, et le contraire aura lieu si l'on fait la même épreuve sur la partie inférieure N *o* de la même bande. Le zéro (O) variera egalement selon que l'une des deux parties de la bande changera de propriété conductrice en se desséchant par l'effet de la situation ou celui de l'évaporation.

Si les portions P *o* et N *o*, au lieu de faire parties d'une même bande, forment deux bandes distinctes et indépendantes, dont les extrémités libres s'étendront séparément sur la table, et que l'on charge l'une de dissolution saline, tandis que l'autre sera seulement imbibée d'eau, l'état électrique de la bande qui sera mouillée par la dissolution saline s'étendra beaucoup plus loin le long de cette bande, que sur celle qui n'aura été pénétrée que d'eau pure, et le zéro (O) de la colonne s'élevera ou s'abaissera proportionnellement de ce côté.

Dixième expérience. Soit un appareil construit avec des plaques de métal d'un large diamètre, et des intermédiaires de carton mouillé d'un diametre égal; soit, d'une autre part, une pile construite avec un nombre égal d'étages, formés de petits disques des mêmes métaux : les deux piles donneront à l'électromètre des degrés égaux, et par conséquent se trouveront dans le même degré d'intensité, proportionnellement au nombre égal de leurs couples.

Mais si l'on fait avec les deux piles l'expérience par laquelle on brûle le fil de fer, la pile formée de grandes plaques donnera, comme l'on sait, des phénomènes d'incandescence et de déflagration beaucoup plus considérables que ceux qui résulteront de la colonne formée avec les disques ordinaires. Les fils métalliques éprouveront aussi une déflagration d'autant plus active que, d'une part, ils communiqueront avec la colonne par une plus grande surface, et que de l'autre ils se rencontreront par des extrémités plus aiguës.

En général, l'exactitude du contact, son étendue, la perfection de la propriété conductrice des intermédiaires, sont des conditions qui, sans changer sensiblement la force électromotrice déterminée par la nature des métaux, paroissent déterminer, sous une même intensité, le mouvement d'une masse électrique plus considérable; et le peu d'étendue des points par lesquels elle s'échappe, ou la ténuité des conducteurs, fait concevoir une énergie d'effets proportionnelle à la concentration que cette masse éprouve dans ces étroites issues.

Nous terminerons cet exposé par la description d'une petite colonne portative dont se sert habituellement M. Volta. (*V. fig.* 9.)

d Est une petite colonne formée d'un nombre de disques plus ou moins considérables, et renfermée dans un étui de fer-blanc. Chaque disque de cette colonne est formé d'une lame de cuivre soudée à une lame de zinc ou doublée d'un étamage de zinc et d'étain; ainsi, chaque disque forme à lui seul un couple entier, cuivre et zinc. Entre les disques sont des pièces intermédiaires de drap mouillé. Le tout est maintenu par trois tubes de verre : ces tubes reçoivent inférieurement des Broches de métal, par lesquelles ils sont assujétis à une pièce de cuivre, qui forme la base de la colonne, et qui est ici cachée dans la partie inférieure de l'étui (*o*); supérieurement, ils sont engagés dans un chapeau de même métal surmonté d'une aigrette métallique (*e*), qui doit presser contre le fonds de la partie supérieure du même étui (*a*), quand il est fermé. Les montans de verre mettent entre les parois de l'étui et les pièces de la colonne, un intervalle suffisant pour qu'il n'y ait entr'eux et elle de communication que par la base et le sommet. L'endroit où la partie inférieure de l'étui est reçue dans son couvercle (*c*), est garni d'une bonne couche de résine, ou de cire d'Espagne, ou de gomme lacque : de cette manière, ces deux pièces sont parfaitement isolées l'une de l'autre en cet endroit.

Si pour lors, l'étui fermé, on le prend dans une main mouillée, par sa moitié inférieure, et que l'on touche son sommet avec quelque autre partie du corps, l'on éprouve, de l'une et de l'autre part, une commotion très-sensible. Deux étuis pareils, garnis de colonnes disposées en sens inverses, tenus dans l'une et l'autre mains mouillées, et rapprochés par leurs sommets, donneront une commotion double, etc. Cet appareil, que l'on peut porter aisément avec soi, peut suffire à un grand nombre d'expériences.

Telles sont les principales expériences sur lesquelles M. Volta a fondé sa théorie. Elle démontre d'une manière évidente l'identité de principe entre le galvanisme et l'électricité; elle fait connoître un fait bien important, jusqu'à présent ignoré : c'est la propriété de certains corps de la nature, et particulièrement des métaux, de se mettre dans un état électrique uniquement par le contact. Ce principe, fécond en résultats, ouvre la voie à un grand nombre d'observations; étend la sphère connue des influences électriques, en développe de nouvelles connexions avec les phénomènes chimiques et les actions organiques, et autorise à concevoir de nouvelles espérances pour le progrès de plusieurs sciences et le perfectionnement de procédés utiles.

C'est pourquoi l'Institut national a offert à M. Volta, en remercîment de la communication que ce savant lui a faite de ses travaux, une médaille d'or du même coin et de la même grandeur que la médaille d'argent que reçoivent ses membres, avec cette inscription :

A VOLTA.
Séance du 11 *Frimaire, an* 10.

J. N. H.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Illustratio iconographica insectorum quæ in musæis parisinis observavit et in lucem edidit Joh. Christ. Fabricius, *præmissis ejusdem descriptionibus ; accedunt species plurimæ, vel minus aut nondum cognitæ. Auctore* Antonio-Joanne Coquebert, *Societ. Philomathicæ et Hist. nat. Paris. socio. tabularum decas secunda. — Parisiis, typis* Petri Didot, *natu majoris. Anno* 1801. — *Prestat apud* Joan. Fuschs, *via Mathurinorum, n°.* 334.

Les entomologistes ont vu avec plaisir le premier *fascicule* ou la première décade de cet ouvrage, qui est destiné à faire connoître, par des figures très-détaillées, les insectes que M. Fabricius a décrits comme nouveaux dans les cabinets de Paris. Le second *fascicule* n'inspire pas moins d'intérêt, en offrant un très-grand nombre d'espèces presqu'uniques, telles que celles que le professeur Desfontaines a apportées de Barbarie.

La première planche représente des sirex et des ichneumons ; la seconde, des sphex, des pompiles et des larres ; la troisième est composée de scolies et de tiphies ; la quatrième est entièrement consacrée aux chrysides. On voit dans la cinquième, outre des insectes du même ordre, le *masaris vespiformis*. La sixième présente des mutiles et le genre doryle ; la septième est formée de lépidoptères ; la huitième, de plusieurs insectes de la familles des cigales, et tous exotiques ; la neuvième, de punaises ; et la dixième et dernière, de diptères de Barbarie, parmi lesquels on distinguera des espèces des genres peu connus, *volucella*, *cytherea*. Chaque figure représente l'insecte de grandeur naturelle et grossi, avec le détail de ses parties. Plusieurs remarques importantes accompagnent les descriptions. P. A. L.

*Histoire naturelle des insectes, composée d'après Reaumur, Geoffroy, Degeer, Roesel, Linnée, Fabricius, etc., et rédigée suivant la méthode d'*Olivier *; avec des notes, plusieurs observations nouvelles, et des figures dessinées d'après nature ;* par F. M. G. T. De Tigny, membre de la Société d'Histoire naturelle de Paris. — 10 vol. petit *in-douze*. — Paris. Deterville, rue du Battoir.

On a réuni dans cet ouvrage, d'une manière concise, claire et méthodique, tout ce qui a été publié jusqu'à ce jour sur les insectes. On a eu soin de choisir de préférence les faits d'un intérêt général, sans cependant négliger de faire connoître les travaux des entomologistes qui ont eu pour objet de perfectionner la classification naturelle de ces animaux nombreux. On y fait l'histoire de presque tous les genres, et d'un grand nombre d'espèces remarquables par quelques particularités. On a cherché sur-tout à mettre cette entomologie à la portée des personnes qui, occupées d'autres sciences, veulent acquérir sur cette branche de l'histoire naturelle des connoissances élémentaires.

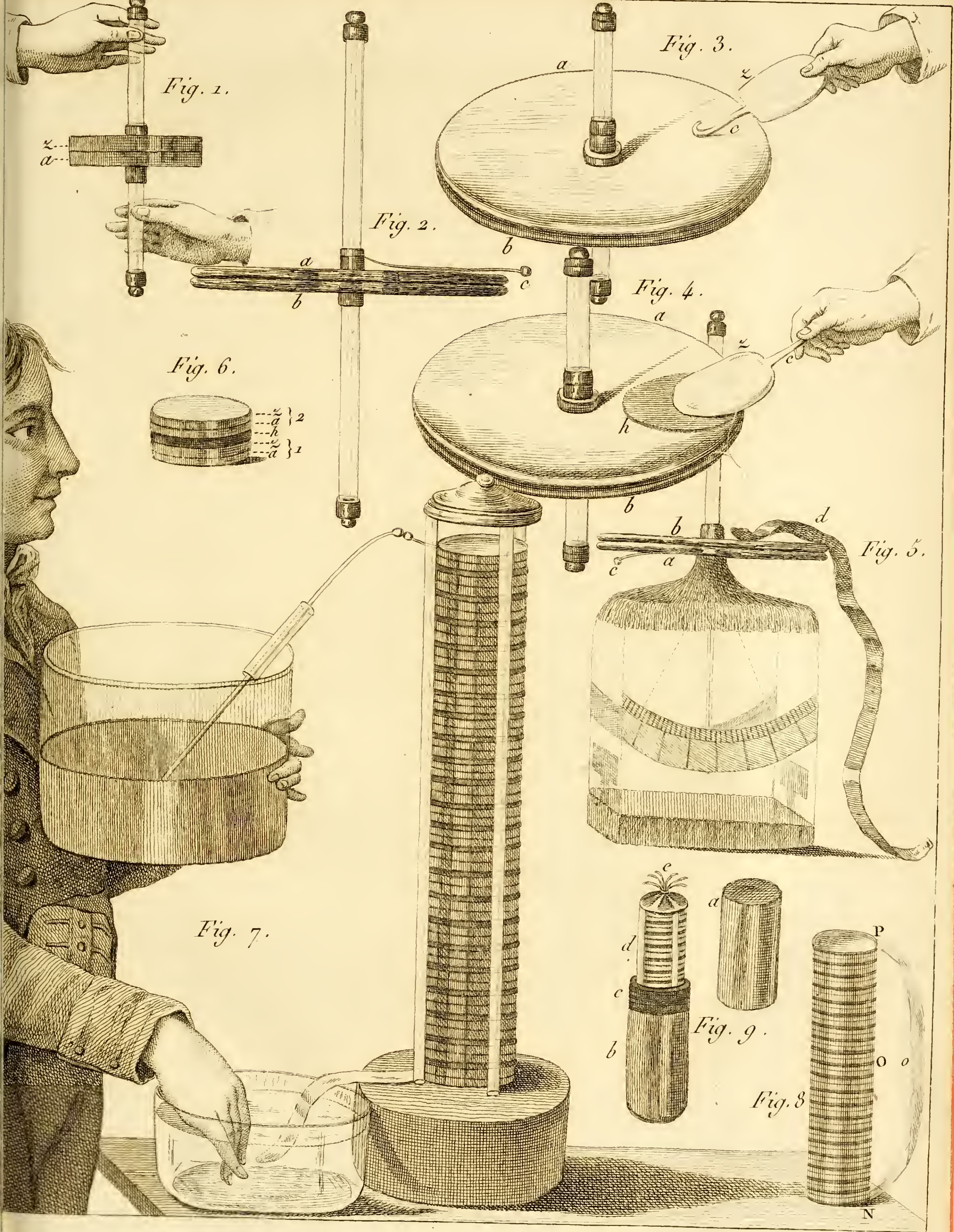


Fig. 1.
z
a
Fig. 2.
a
b
c
Fig. 3.
a
z
c
b
Fig. 4.
a
z
c
h
b
Fig. 5.
b
d
c
a
Fig. 6.
z
a
h
z
a
2
1
Fig. 7.
e
a
d
c
Fig. 9.
b
P
O
o
Fig. 8
N

Maleuvre Sculp.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.
N°. 59.

PARIS. *Pluviôse, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Mémoire sur le Doum ou Palmier de la Thébaïde, par le C. Delille.

INST. NAT.

Parmi le petit nombre d'arbres que produit l'Egypte, on remarque deux palmiers; l'un est le Dattier qui fournit abondamment à la nourriture des habitans; l'autre est le Doum qui, en offrant aux autres végétaux un abri sur les confins du désert, a étendu le domaine des terres cultivées. Ce n'est qu'au-delà de Girgé que le Doum s'est multiplié dans le Saïd. Cet arbre, suivant Bruce, croît aussi dans la Nubie; ce fait a été confirmé au C. Delille par les nègres de Sennar et de Darfour, qui viennent au Caire.

Ce palmier, remarquable par ses branches bifurquées, étoit connu du tems de Théophraste; il a été décrit avec la plus grande exactitude par cet ancien naturaliste sous le nom de *Cucifera*. Le C. Delille prouve évidemment que le Doum de la Thébaïde est le Cucifera de Théophraste. Bruce l'avoit également pensé; mais il dit que le noyau du fruit ressemble à celui de la pêche, ce qui n'est pas exact, et qu'il est entouré d'une pulpe amère, tandis qu'elle est douce et agréable au goût. Cette erreur vient de ce qu'il avoit observé le fruit avant sa maturité. Le C. Delille pense que le *cycas* ou *cucas* de Théophraste, espèce de palmier naturel à l'Ethiopie, est le même que celui de la Thébaïde. Quoi qu'il en soit, Pockocke a donné dans ses voyages un dessein et une description assez exacte du fruit du Doum, qu'il nomme *Palma Thebaïca*, et qu'il regarde comme le *Cuci* ou *Cucifera* de Théophraste. L'Ecluse et les Bauhins en avoient aussi parlé brièvement. — Le tronc du Doum a dix mètres de hauteur sur un de circonférence; sa surface est revêtue d'anneaux parallèles, peu saillans, larges de trois centimètres, formés par l'impression de la base du petiole des feuilles; il se partage d'abord en deux branches dont les rameaux se bifurquent graduellement jusqu'à trois ou quatre fois, et chacune des dernières ramifications est couronnée d'une touffe de vingt à trente feuilles palmées, divisées jusqu'aux deux tiers, longues de deux mètres sur un de large; elles présentent la forme d'un éventail circulaire obliquement ouvert; les divisions sont plissées, et vont en se rétrecissant de la base au sommet. On remarque, entre chacune, un filament qui les tenoit unies avant leur développement: le petiole est demi-cylindrique, creusé en gouttière, de moitié plus court que la feuille, élargi à la base et formant une gaîne autour du tronc.

Les fleurs sont dioïques et disposées en grappes sur un spadix partagé en longs rameaux de la grosseur du doigt. Le spathe se fend longitudinalement d'un côté lorsque les fleurs sont prêtes à s'épanouir; le spadix est revêtu d'écailles alternes, serrées, qui se recouvrent comme les tuiles des toits, et forment des spirales redoublées autour des rameaux. Les fleurs naissent solitaires entre les écailles dont l'intervalle est garni de faisceaux de soie. Les mâles ont un calice à six divisions profondes; les trois extérieures sont petites, étroites, appliquées contre un pédicelle qui soutient les trois intérieures; celles-ci sont ouvertes un peu plus grandes et plus épaisses. Les étamines, au nombre de six, ne dépassent pas le calice; les filets sont réunis à leur base. Le calice des fleurs femelles est à six divisions presqu'égales; il renferme trois ovaires supères, soudés ensemble, terminés chacun par un style surmonté d'un stigmate. Le fruit est une baie ovale couverte d'une peau mince et lisse qui entoure une pulpe jaune, d'une saveur mielleuse et aromatique, entremêlée de fibres dont les intérieures sont très-serrées, et forment une enveloppe ligneuse autour d'une grosse amande cornée, blanchâtre, applatie à l'une de ses extrémités, pointue à l'autre bout où l'on remarque un enfoncement qui contient l'embrion (1).

Le tronc du Doum est composé de fibres longitudinales; on le fend en planches dont on fait des portes dans le Saïd. Les fibres sont noires, et la moëlle qui se trouve entre elles est d'une couleur jaune; les feuilles sont employées à faire des tapis, des sacs, des paniers : la pulpe du fruit est bonne à manger. Les habitans du Saïd s'en nourrissent quelquefois. On apporte au Caire un grand nombre de ces fruits, qu'on y vend à bas prix. Ils ont la saveur du pain d'épices : on en fait par infusion un sorbet assez semblable à celui qu'on prépare avec la racine de la réglisse, ou la pulpe des gousses du caroubier. Cette boisson passe pour salutaire; l'amande en séchant se durcit et devient susceptible de poli : on en fait des grains de chapelet. D. C.

CHIMIE.

Sur le Colombium.

Le minéral dans lequel ce métal a été découvert, fut envoyé de Massachusets parmi des mines de fer. Il est pesant, d'un gris sombre, ayant l'apparence du chromate de fer. Il n'est point attaquable par les acides : l'acide sulfurique parvient cependant à y dissoudre un peu de fer. On le décompose avec le carbonate de potasse et l'acide muriatique, que l'on fait agir alternativement. L'acide carbonique est chassé, l'acide muriatique s'empare du fer, et la potasse se combine avec l'acide du métal : on l'en sépare par l'acide nitrique que l'on peut mettre en excès; et il se forme un précipité blanc, floconneux et abondant, qui est l'acide du métal. L'acide muriatique le dissout quand il est nouvellement précipité; l'acide sulfurique ne parvient à le dissoudre qu'à l'aide de la chaleur. L'acide nitrique ne s'y combine point. Le prussiate de potasse donne un précipité vert-olive, et la teinture de noix de galles un précipité foncé couleur orangée; le zinc un précipité blanc. Il est dissoluble dans les alkalis caustiques, et le précipité blanc reparaît par l'addition des acides. L'hydro-sulfure d'ammoniaque ajouté aux dissolutions alkalines, donne un précipité chocolat. L'ammoniaque ne se combine pas avec le précipité blanc. Les dissolutions acides et alkalines sont incolores.

D'après ces propriétés, il paroît être un métal acidifiable d'une difficile réduction, et différent des métaux connus : on lui a donné le nom de *Colombium.* M. Hatchett est l'auteur de cette découverte, qui sera imprimée dans les mémoires de la société royale de Londres.

(*Extrait du journal de Niocholson.*)

H.

Extrait d'un mémoire du C. VAUQUELIN, *sur un phosphate natif de fer, mélangé de manganèse.*

INST. NAT. Ce minéral a une couleur brune-rougeâtre et une demi-transparence lorsqu'il est divisé en petites lames; sa pesanteur spécifique est de 3,4309. Il se divise en lames qui ont un reflet brillant et comme chatoyant : il raye légèrement le verre. Sa poussière est d'un gris jaune; il se fond aisément au feu du chalumeau en émail noir, et n'exhale aucune odeur pendant cette fusion.

---

(1) Les CC. Jussieu et Desfontaines, qui ont rendu compte de ce mémoire à l'Institut national, ont fait remarquer que ce palmier a de grands rapports avec le genre *Chamœrops*; mais qu'il en diffère parce que son embryon est placé au sommet de la graine, et non sur son côté. Gœrtner, qui en a décrit le fruit, en a fait avec raison un genre nouveau, sous le nom d'*Hyphœne*; il nomme l'espèce dont il est ici question, *H. coriacea.* (*Note des Rédacteurs.*)

Il se dissout promptement et sans effervescence dans l'acide muriatique; si l'acide est concentré il se forme des cristaux jaunes par le refroidissement : ils sont deliquescents, ont une saveur piquante et atramentaire. L'alkool en précipite une matière blanche floconneuse sans saveur, l'akali volatil en précipite encore une portion; mais en versant un excès d'alkali cette matière jaunit. L'acide muriatique peut dissoudre cette substance blanche, et il prend une couleur citrine; le prussiate de potasse y forme un précipité bleu-clair qui ne s'avive point à l'air, mais dont la couleur se reforce par les acides.

Cette matière blanche mise en digestion avec de l'ammoniaque devient d'un rouge foncé; la liqueur, en en dissolvant une partie, acquiert une couleur rougeâtre, et évaporée elle se prend en gelée et ressemble à du sang figé. Cette gelée lavée avec de l'eau distillée, lui donne la propriété de former, avec l'eau de chaux, un précipité abondant.

Ces expériences ayant fait soupçonner au C. Vauquelin que le minéral étoit un sel métallique, il en traita cent grains avec un poids égal de potasse caustique, dans un creuset d'argent : le résidu, lavé avec de l'eau distillée, a laissé un dépôt d'une couleur noire, dont le poids étoit plus considérable que celui du minéral employé, quoiqu'il ait été séché à une chaleur rouge. La liqueur fut reconnue pour une combinaison d'acide phosphorique et de potasse, et la quantité d'acide évaluée aux 0,27 du poids du minéral.

Le dépôt, traité par l'acide muriatique laissa dégager une quantité considérable d'acide muriatique oxigéné, et fit soupçonner la présence du manganèse; en effet, l'acide acéteux en sépara 32 parties, exemptes de fer après plusieurs évaporations successives. Le résidu étoit de l'oxide de fer.

La présence du manganèse explique l'augmentation de poids du résidu : ce métal, selon le C. Vauquelin, est probablement combiné avec l'acide phosphorique dans un état d'oxigénation peu considérable, et il absorbe de l'oxigène dans l'atmosphère, quand il est séparé par l'alkali de sa combinaison.

L'acide nitrique fournit un moyen de séparer le manganèse, à raison sans doute de son foible degré d'oxigénation; il le dissout, et il reste au fond de la liqueur une poussière blanche qui n'est que du phosphate de fer; la liqueur ne retient que de l'oxide de manganèse sans acide phosphorique.

Le C. Vauquelin pense que dans ce dernier cas l'acide phosphorique se reporte sur l'oxide de fer à mesure que le manganèse le dissout, et que dans l'état naturel il est à l'état de sel triple. Il se fonde sur ce que les proportions du minéral se sont toujours trouvées les mêmes dans ses différentes expériences, et sur ce que le phosphate de fer neutre et l'oxide de manganèse à l'état où il se trouve dans cette mine, étant de couleur blanche, le minéral ne devroit point avoir de couleur brune.

Il établit ainsi les proportions constituantes :

Oxide de fer.................	31
Oxide de manganèse..........	42
Acide phosphorique...........	27
	100

Il observe que si la combinaison triple n'est pas réelle, le minéral présente au moins un fait nouveau, savoir : l'existence de l'oxide de manganèse au minimum d'oxidation.

Il pense que ce minéral peut être utile aux fabriques de poteries, par les belles couleurs noire, brune et violette qu'il donnera aux vernis, sans exiger une grande quantité de fondant.

H. V. C. D.

PHYSIQUE.

Sur les instrumens propres à mesurer les angles sur le terrein.

Soc. philom.

Le C. Pictet a rapporté d'Angleterre des instrumens pour mesurer les angles sur le terrein. De ce nombre est un petit *théodolite*, parfaitement bien exécuté, et d'environ 6 centimètres de rayon. Cet instrument, qui n'est peut-être pas encore bien connu en France, consiste principalement dans un cercle entier. Perpendiculairement au plan de ce cercle, et sur son centre, s'élève un axe autour duquel tourne un arc qui porte à son extrémité une alidade garnie d'un vernier, servant à marquer les divisions sur le limbe de l'instrument. Cet arc, divisé lui-même en degrés, porte sur son centre une lunette mobile, accollée avec une alidade garnie d'un vernier.

Quand l'instrument est placé horisontalement, on peut d'abord fixer l'alidade de l'arc vertical sur le zéro de la division du cercle entier, et faire mouvoir ensuite tout l'instrument pour amener la lunette dans le plan vertical, passant par le premier objet. En pointant la lunette sur cet objet, on aura d'abord l'angle que le rayon visuel fait avec le plan horisontal. Détachant ensuite l'alidade de l'instrument, on fera venir la lunette dans le plan vertical du second objet, sur lequel on la pointera : l'arc parcouru sur le cercle entier donnera la mesure de l'angle réduit au plan horisontal. Il est facile de voir qu'on peut prendre la dernière extrémité de cet arc pour le zéro de l'instrument, et recommencer l'opération à partir de ce point, on aura le double de l'angle. En le multipliant ainsi on diminue l'erreur de la division, et l'on n'a rien à craindre de l'erreur du centre, parce qu'on mesure à-la-fois les deux angles opposés au sommet.

Le théodolite réduit à de petites dimensions comme celui dont nous parlons ici, est bien supérieur, pour l'exactitude et la commodité, aux plus grands graphomètres, et coûte moins. Si l'usage s'en répandoit parmi ceux qui opèrent sur le terrein, nos artistes en exécuteroient sûrement avec précision et économie. Il faudroit aussi substituer au genouil, les mouvemens horisontaux et verticaux séparés ; car il est très-difficile de placer avec exactitude dans un plan un instrument à genouil.

Les anglais ont cherché à diminuer autant qu'il étoit possible le volume des instrumens à mesurer les angles ; ils en ont un assez petit pour mériter le nom de *sextant à tabatière*. Il seroit facile de les imiter en ce point, si l'on pouvoit persuader à tous ceux qui s'occupent de géodésie, que le plus mauvais cercle entier, de 5 à 6 centimètres de rayon, n'eût-il que des alidades à pinules, vaut mieux que la *boussole*, sujette à tromper dès qu'il se trouve dans le voisinage quelque corps ferrugineux, ou que la chappe de l'aiguille frotte sur le pivot, et peu propre, lors même qu'elle est bien faite, à donner les angles avec précision, à cause des oscillations de l'aiguille, dont il faut toujours estimer le milieu.

L. C.

ASTRONOMIE.

Ceres Ferdinandea, ou *Astre nouveau découvert le* 1er. *Janvier* 1801, *par* Joseph Piazzi, directeur de l'Observ. Roy. de Palerme.

Extrait de la dissertation italienne publiée par cet astronome, et du journal allemand de Zach. Novembre 1801.

Soc. philom.

J. Piazzi, occupé depuis neuf ans d'un grand catalogue d'étoiles, se préparoit, le 1er. Janvier 1801, vers 9 heures, à observer à la lunette méridienne la 87e étoile du catalogue zodiacal de Lacaille, lorsqu'il apperçut, à peu de distance de cette étoile, une autre étoile plus petite et de huitième grandeur environ, dont la couleur étoit comme celle de Jupiter : il l'observa sans y faire une attention plus particulière. En l'observant les trois jours suivans, il remarqua un petit changement, tant en ascension droite qu'en déclinaison, qu'il attribua d'abord à quelque erreur dans les observations; mais dès le troisième jour il en reconnut la réalité. Avant de parler de sa découverte, il voulut s'en assurer encore davantage.

Du 4 au 9 le ciel fut couvert; le 10, le petit astre se montra, mais au milieu de plusieurs étoiles d'entre lesquelles il n'étoit pas possible de le distinguer. Piazzi les observa toutes, pour ne pas manquer la véritable, qu'il reconnut en répétant le 11 les observations du 10.

Il desiroit fort observer le nouvel astre avec soin et hors du méridien; mais il ne put le reconnoître, ni avec une lunette de nuit, ni même avec une lunette achromatique de 4 pouces d'ouverture. Nicolas Cacciatori son adjoint, et Nicolas Cariotti ne furent pas plus heureux, quoique pourvus tous deux d'une excellente vue et d'une connoissance suffisante du ciel. Il fallut donc se contenter des observations faites au méridien. Piazzi prenoit la hauteur au cercle entier dont la lunette grossit 50 fois, tandis que Cariotti observoit le passage à la lunette méridienne qui grossit 80 fois. Ils continuèrent ainsi jusqu'au 11 Février, et obtinrent 21 observations complètes, et trois ascensions droites, sans déclinaison.

L'astre n'étant plus visible au méridien, Piazzi vouloit l'observer dans d'autres verticaux avec son instrument qui donne les azimuts et les hauteurs; mais étant tombé malade le 13 Février, ce projet ne put avoir d'exécution.

Piazzi chercha d'abord une orbite parabolique d'après trois observations; cette orbite ne représentoit pas le cours observé de l'astre. Une seconde parabole n'eut pas un meilleur sort. Il essaya deux cercles : l'un avoit pour rayon 2,7067, l'autre 2,6862; ils réussirent beaucoup mieux. Il ne crut pas nécessaire, pour le présent, de chercher une orbite elliptique.

L'élongation du nouvel astre, au tems de sa station, donnoit pour rayon du cercle 2,9352, ce qui pourroit faire soupçonner que l'orbite est réellement elliptique, et l'excentricité considérable; cependant les observations, en général, paroissent indiquer une excentricité très-petite.

Avec le rayon 2,6862, la révolution sera de $5^{\text{ans}}, 03$; le diamètre à la distance moyenne de la terre au soleil, environ 19″; le volume, $\frac{4}{5}$ de celui de la terre; l'inclinaison de l'orbite, 10° 51′ 12″.

Oriani, Bode et de Zach, ayant eu communication de quelques-unes des observations de Piazzi, calculèrent des orbites, et trouvèrent des cercles peu différens de celui de Piazzi. Burckhardt, après avoir essayé des paraboles et des cercles, détermina une ellipse dont l'excentricité étoit petite; et pour faciliter la recherche du petit astre, il composa une éphéméride des positions qu'il devoit avoir en Fructidor, Vendémiaire et Frimaire. Zach publia une éphéméride semblable pour les mois de Novembre et Décembre : on y voit le degré de clarté que doit avoir pendant ces deux mois le nouvel astre, et ce degré est exprimé en parties décimales, de la clarté qu'il avoit au tems de la découverte où Piazzi et Cariotti le jugèrent semblable aux étoiles de 7 à 8ᵉ grandeur.

Quelques astronomes allemands avoient proposé de donner à cet astre le nom de *Hera* (nom grec de Junon); Piazzi l'a appelé *Ceres Ferdinandea*, en l'honneur de la Sicile et de son roi Ferdinand.

Malgré le secours des éphémérides, on n'a pu encore retrouver *Ceres*, quoique les astronomes de tous les pays se soient occupés de cette recherche, il est vrai que le tems est bien peu favorable. Elle passe au méridien vers $5^{h}\,\frac{1}{2}$ du matin; la longitude géocentrique est 5^{h} 18°, et la latitude 11° $\frac{1}{3}$.

L'orbite elliptique de Burckhardt donne les longitudes géocentriques plus fortes de 2 et 3° que l'orbite circulaire. On n'est donc pas sûr de la position géocentrique à plusieurs degrés près, et il y a tant d'étoiles de 7 à 8ᵉ grandeur, qu'il sera très-difficile de la reconnoître, d'autant plus qu'en ce moment elle n'a guère que les deux tiers de l'éclat qu'elle avoit au tems de la découverte.

(*Cet article est dû au C. Delambre.*)

N. B. Depuis que cet article est imprimé, Burchardt a annoncé dans une note présentée à l'Institut, que la planète découverte par M. Piazzi avoit été retrouvée le 11 Nivôse, an 10 (1^{er} Janvier 1802), par M. Olbers, astronome observant à Bremen. Elle étoit alors à-peu-près dans l'endroit où on l'attendoit, d'après plusieurs éphémérides calculées par M. de Zach. Elle faisoit ce jour-là, avec deux petites étoiles dont la position se trouve dans l'Histoire Céleste de Lalande, un triangle rectangle qui changea de forme le lendemain, et fit ainsi remarquer le nouvel astre.

Avec une lunette qui grossit 106 fois, il ne paroît que comme une étoile de la 8^e ou 9^e grandeur. Son orbite est elliptique, et se trouve placé entre ceux de Mars et de Jupiter; en voici les *élémens*, suivant M. Gauss :

Époque en 1801..	2^{s}	7°	36′	34″
Aphalie..........	10	26	27	38
Nœud...........	2	21	0	44
Inclinaison		10	36	57

Distance moyenne 2,7673 excent. 0,0825 de la distance moyenne.

Équation du centre		9	27	41

Révolution 1681 jours ou 4 ans et 7 mois environ.
Mouvement diurne hél. et tropi. 12′ 50″,914.

Les astronomes français Méchain et Delambre viennent de retrouver cette planète, et l'ont déjà observée plusieurs fois.

PATHOLOGIE.

Observation sur une fistule de l'estomac, par laquelle on voyoit l'intérieur de ce viscère, par les CC. CORVISART *et* LEROUX, *Professeurs de Clinique.*

ÉCOLE DE MÉD. La femme qui fait le sujet de cette observation, a vécu plus de six mois à l'hospice de l'Unité, où elle est morte. Le C. Leroux en a recueilli l'histoire, qu'il doit publier dans le journal de Médecine, dont il est l'un des rédacteurs. Les faits suivants en sont extraits.

Cette femme se laissa tomber, à l'âge de vingt ans, sur le seuil d'une porte qui frappa rudement la partie inférieure gauche du thorax et de l'épigastre. Quinze jours après sa chûte, elle reprit ses travaux, quoiqu'il lui resta une douleur constante dans la région sur la quelle le coup avoit porté. Cette douleur dura pendant près de dix-huit ans; elle obligeoit la malade de marcher un peu courbée, inclinée à gauche, tenant la main sur le flanc, où elle ressentoit des tiraillemens.

Ce fut vers la fin de cet intervalle qu'il se manifesta, au lieu douloureux, une tumeur oblongue, dont le plus grand diamètre étoit de plus de 003. Vingt-un jours après, pendant un vomissement, il se fit une ouverture par laquelle l'eau que venoit de boire la malade s'échappa. Cette femme fut alors très-soulagée : elle fermoit la fistule avec une compresse, au travers de laquelle il s'échappoit cependant une certaine quantité des liquides de l'estomac. Au bout de huit mois, les alimens sortirent par la fistule, mais en produisant de la douleur. Les bords de la plaie devinrent rouges. L'ouverture s'aggrandit insensiblement. Elle avoit, à la troisième année, 0015 de long sur 0010 de large, et elle étoit située à l'extrémité antérieure de la neuvième et de la dixième côte. Cette ouverture s'aggrandit encore pendant deux ans : alors elle cessa de s'élargir.

Huit ans après l'ouverture de la fistule, cette femme, alors âgée de quarante-six ans, fit en voiture et sans inconvenient un voyage d'environ quatre-vingt lieues pour venir à Paris, où elle fut reçue à l'hospice de la Charité. La fistule étoit ovalaire; son diamètre vertical étoit de 004 et s'étendoit du bord inférieur du cartilage de la septième côte jusqu'à la hauteur de l'extrémité osseuse de la dixième; l'autre diamètre étoit d'environ 003 en dedans et de 002 en dehors : il correspondoit à la dixième côte. Les bords de l'ouverture étoient entièrement d'une belle couleur vermeille. Toutes les parties cartilagineuses, comprises dans le trajet de la fistule, étoient entièrement détruites.

On voyoit, par la plaie, l'intérieur de l'estomac ridé de plis longitudinaux et enduit d'une mucosité luisante. Lorsque cette femme introduisoit des alimens dans sa cavité, on les voyoit descendre, à chaque mouvement de déglutition, en un cylindre suivi et précédé d'une certaine quantité d'air. Mais ces mêmes alimens sortoient presqu'aussitôt au-dehors par une sorte de mouvement péristaltique, produit par des plis transverses qui rentroient les uns dans les autres, à-peu-près comme l'anus des jumens.

Tous les jours, trois à quatre heures après ses repas, la malade donnoit issue aux alimens avec lesquels il s'échappoit beaucoup de gaz Elle y étoit sollicitée par un sentiment de malaise et d'anxiété. On avoit essayé en vain des obturateurs. Elle avoit préféré de continuer à fermer l'ouverture avec une compresse pliée en plusieurs doubles, qu'elle y tenoit assujettie avec la main lorsqu'elle marchoit. Tous les soirs elle lavoit son estomac avec une pinte et demie de liquide; puis elle se couchoit et dormoit assez bien. Elle n'alloit à la selle qu'une fois par décade, et rendoit des matières dures, jaunâtres, en petite quantité.

Tel étoit l'état de cette femme, lorsqu'on commença à faire quelques expériences sur les matières qui sortoient de l'estomac. On examina d'abord chimiquement un liquide filant et mousseux qui se trouvoit tous les matins dans l'estomac et qui pouvoit être regardé comme du suc gastrique. Quatre tentatives donnèrent pour résultat la certitude qu'il y avoit entre ce suc et la salive la plus grande analogie. On fit aussi des expériences sur les alimens de cette femme, et comparativement en prenant une certaine quantité de ceux qu'elle avoit gardés trois heures dans l'estomac, et un poids égal de substances semblables qu'elle n'avoit pas avalé; on reconnut dans les premiers la formation d'une certaine quantité de gélatine; d'une matière qui a les plus grands rapports avec la fibrine; une augmentation des muriates de soude et des phosphates de soude et de chaux.

Ces expériences avoient été discontinuées, et on se proposoit de les reprendre lorsqu'une maladie aiguë enleva cette femme au bout du troisième jour, six mois après son entrée à l'hopital.

A l'ouverture du cadavre, on trouva tous les viscères abdominaux dans l'état ordinaire. L'estomac avoit contracté des adhérences avec les parois de l'abdomen, sans aucun bourrelet. La fistule étoit située à sa face antérieure, à sept travers de doigt du cardia et à quatre du pylore. Ce viscère paroissoit d'ailleurs avoir conservé ses dimensions et sa figure ordinaire. Le poulmon gauche ou celui du côté malade, avoit contracté des adhérences. Il étoit plus ferme dans son tissu, et recouvert dans une partie de sa surface par une couenne inflammatoire. C. D.

Historical and anatomical description of a doubt-ful amphibious animal of Germany, etc. — Description historique et anatomique de l'animal nommé par *Laurenti*, PROTEUS ANGUINUS; par C. SCHREIBERS, de Vienne.

Extrait des *Transact. philos.* — Londres. 1801. — 24 pages *in*-4°. et 2 gravures.

Il y a en Carniole plusieurs lacs, dont le plus célèbre est celui de Czirnitz, et qui sont remarquables pour les physiciens par la manière dont ils se remplissent et se vuident d'eau à des époques fixes. L'un d'eux, celui de Sittich, est le seul lieu connu où l'on ait trouvé l'animal qui fait le sujet de ce mémoire, encore y est-il bien rare. L'auteur n'en connoît que trois individus, dont un avoit déjà servi, en 1768, de sujet à la description imparfaite de Laurenti. Scopoli en avoit eu un ou deux autres, d'après lesquels il fit sa description en 1772.

Laurenti et Scopoli le regardent comme un animal parfait; Linnæus demande si ce ne seroit point un têtard: Herrmann et Schneider l'affirment, et blâment Linnæus d'avoir hésité.

Le baron Zoïs, gentilhomme carniolien, qui l'a observé, dit qu'il lui a trouvé dans l'estomac plusieurs petits limaçons d'eau, mais qu'ayant voulu en donner à ceux qu'il a eu en vie, ils les ont refusés, ainsi que toute autre nourriture.

Cet animal est paresseux; il marche peu, et ne fait que ramper sur le fond du vase où on le tient, mais il nage assez bien. Jamais M. Zoïs ne lui a vu rendre d'œufs. Son cri ressemble au bruit du piston d'une seringue.

En vie, il est couleur de chair; mais ses branchies sont rouges. Sa longueur est de 8 à 13 pouces; sa tête a 1 pouce 3 quarts; son museau ressemble un peu au bec d'un canard. La mâchoire supérieure est plus large que l'autre; toutes deux sont armées d'une rangée de très-petites dents aigues. On ne voit ni narines, ni oreilles, ni apparence d'yeux; mais ces derniers se retrouvent sous la peau. La langue est large, et libre à sa pointe seulement: on voit sur sa base une petite glotte. Aux côtés de l'occiput sont trois branchies ramifiées semblables à celles des larves de salamandre, entre lesquelles sont des trous qui donnent dans l'arrière-bouche. Le tronc est cilindrique et long de 6 pouces et demi. Les pieds de devant ont 1 pouce de long, et se divisent en 3 doigts, sans ongle, dont celui du milieu est le plus long; ceux de derrière sont un peu plus courts et n'ont que deux doigts. La queue est longue de 3 pouces et demi, et comprimée. Le foie va du thorax au bassin: il est gris, tacheté de noir, et se divise en 5 lobes. Il y a une grande vésicule du fiel. Le cœur est entre les pieds de devant, et n'a qu'un ventricule et une oreillette.

Deux poumons semblables à ceux des salamandres, c'est-à-dire, en forme de longs tubes minces et simples, se terminent chacun par une dilatation vésiculaire. L'estomac est bien distinct, fort épais et coriace. L'intestin grêle fait 3 plis avant de se terminer au rectum. La rate est longue et étroite; le pancréas également. Les reins sont très-longs, fort étroits en avant, et s'élargissant vers l'anus où ils débouchent.

M. Schreibers croit aussi avoir vu des traces d'ovaires, mais il ne le dit qu'avec doute.

Il n'y a ni côtes ni sternum.

Il est clair que cet animal est fort voisin de la sirène, dont nous avons parlé dans un de nos précédens numéros.

Nous croyons que c'est ici l'occasion d'annoncer que le C. Michaud a rapporté de la Caroline, une salamandre qui ressemble parfaitement à la sirène, excepté qu'elle a 4 pieds, et qu'elle n'a que des cicatrices à l'endroit où la sirène a des branchies. Est-ce une sirène à l'état parfait? A l'égard de ce protée, M. Schreibers assure qu'on n'a encore découvert aucun animal que l'on puisse regarder, comme cette espèce à l'état parfait; mais cela n'est pas étonnant, si l'on fait attention à sa rareté. C. V.

Mémoires de la Société médicale d'Émulation, séante à l'École de Médecine de Paris, pour l'an 8 de la République. — Quatrième année. — 1 gros vol. *in*-8°. de plus de 600 pages. — Paris. Richard, Caille et Ravier.

Les mémoires contenus dans ce recueil sont précédés de l'éloge historique de Louis Galvani, par le C. *Alibert*, secrétaire général de la société. En histoire naturelle, on y trouve l'exposition d'un systême conchyologique tiré des animaux et du test des coquillages, par le C. *Daudebart-Ferrussac;* et une dissertation latine de *Blumenbach de ornithorynchi paradoxi fabricâ;* une autre de *Fontana*, sur l'*ipomæa hispida*, et quelques autres plantes de la famille des liserons.

Les mémoires de médecine sont une dissertation sur les fièvres rémittentes qui compliquent les grandes plaies, par *Dumas;* de la fièvre et de son traitement en général, par *Reich;* sur une maladie glandulaire de Bardade, par le docteur *Hendy;* sur une dépression épigastrique causée par l'hystérie, par *Ranque;* sur un cas particulier de satyriasis, par *Roni*.

En chirurgie: sur les corps étrangers arrêtés dans l'œsophage, par *Süe* aîné; sur l'hémorrhagie, après l'opération de la taille latérale, par *Richerand;* sur la manière de construire les bandages herniaires, par *Chamseru*.

En physiologie: un mémoire sur l'appareil urinaire, par *Richerand;* sur le caractère apparent ou réel des hermaphrodites, par *Pinel*, etc. C. D.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE. N°. 60.

PARIS. *Ventôse, an* 10 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Mémoire sur l'anatomie végétale, par le C. MIRBEL.

INST. NAT.

Tous les végétaux sont formés d'un tissu membraneux qui varie par sa forme et sa consistance non-seulement dans les espèces différentes, mais encore dans le même individu. On n'y trouve jamais de véritables fibres ; les filets auxquels on a donné ce nom, ne sont que des membranes qui se déchirent en lanières longitudinales ; le tissu membraneux, quoique continu dans toutes ses parties, forme deux espèces d'organes différens : le tissu *cellulaire* et le tissu *tubulaire.*

Le tissu *cellulaire* est une membrane qui se dédouble en quelque sorte pour former des vuides contigus les uns aux autres ; ces vuides, lorsqu'ils n'éprouvent pas de pression étrangère, offrent une coupe hexagonale, mais lorsqu'ils sont plus pressés d'un côté que de l'autre, ils prennent la forme de parallelogrammes ; les membranes des cellules sont percées de pores dont l'ouverture n'a pas $\frac{1}{300}$. de millimètre, et qui servent à la transfusion des sucs. La paroi extérieure du premier rang de cellules, forme l'épiderme qui, considéré de cette manière, ne doit plus être compté pour une membrane distincte. Le tissu cellulaire se trouve dans les parties charnues des plantes, dans les fruits succulens, l'écorce, l'embrion, etc.

Le tissu *tubulaire* comprend deux sortes de tubes, les *grands* et les *petits.*

Les *grands tubes* sont des ouvertures ménagées dans le tissu cellulaire, et n'existent que parce qu'il y a une lacune dans les membranes ; on n'en voit jamais dans les champignons, les lichens et les fucus ; ils occupent le centre des filets ligneux dans les monocotyledones ; ils sont répandus souvent comme au hasard dans le bois des dicotyledones ; quelquefois aussi ils y forment des grouppes réguliers ou sont rangés en zones concentriques. On peut distinguer quatre espèces de grands tubes ;

1°. Les tubes *simples.* Leurs parois sont entières, c'est-à-dire sans pores ni fentes ; ils contiennent les sucs propres et sont plus nombreux dans l'écorce que dans aucune autre partie.

2°. Les tubes *poreux.* Leurs parois sont criblées de petits pores comme les membranes du tissu cellulaire ; ces pores y sont distribués en séries régulières et parallèles ; leur usage paroît le même que celui des tubes simples.

3°. Les *fausses trachées.* Ces tubes sont coupés transversalement de fentes parallèles ; ce sont des tubes poreux, mais dont les pores sont plus grands que dans l'espèce précédente. Ils se trouvent dans les bois moins durs, et en particulier dans les monocotyledones.

4°. Les *trachées.* Ce sont des tubes formés par un filet tourné en spirale de droite à gauche. On les observe dans toutes les parties molles des végétaux. Les trachées du butome ombellé, présentent un phénomène singulier : c'est qu'une fois déroulées, elles ne se contractent plus.

La distinction de ces quatre espèces de tubes n'est point rigoureuse ; ainsi le butome offre dans le même tube les pores des tubes poreux, les fentes des fausses trachées et les spires des trachées. Ce sont ces tubes que le C. Mirbel nomme tubes *mixtes.*

Les *petits tubes* sont composés de cellules unies les unes aux autres, comme celles qui composent le tissu cellulaire, mais qui, au lieu de se dilater également dans tous les tems, sont extrêmement allongées et forment des tubes clos par les extrémités; leurs parois sont souvent poreuses. Les petits tubes ne sont pas encore développés dans l'embryon. On les observe à la circonférence ou au centre de certains lichens; placés autour des grands tubes, ils forment les filets ligneux des monocotyledones, et dans les dicotyledones placés autour de la moëlle et des grands tubes qui l'environnent, ils forment les couches ligneuses. Souvent ils remplissent et obstruent l'intérieur des grands tubes.

Le C. Mirbel désigne, par le nom de *lacunes*, des vuides réguliers et symétriques formés dans l'intérieur des végétaux par le déchirement des membranes. On ne les voit que dans les plantes dont le tissu est lâche. Elles affectent dans les prêles une extrême régularité; l'une plus grande que les autres forme un tube au centre de la tige; deux rangées de lacunes plus petites entourent le tube central; dans les feuilles des monocotyledones, les lacunes sont coupées de cloisons visibles à l'œil nu, qui ne sont que le tissu cellulaire ramassé de distance en distance. Peut-être les grands tubes commencent-ils toujours par être des lacunes.

On ne peut appercevoir de glandes dans les végétaux, mais on peut supposer qu'il en existe dans les membranes, puisqu'elles élaborent des sucs. Peut-être les bourrelets opaques qui entourent les pores et l'orifice des grands tubes, sont-ils glanduleux.

Les pores sont de petites ouvertures pratiquées dans les membranes. On en peut distinguer trois espèces.

1°. Les pores *insensibles*. On n'a jamais pu les appercevoir; ils sont les organes de la transpiration insensible.

2°. Les pores *allongés*. Ce sont les organes décrits par le C. Decandolle, sous le nom de pores corticaux. Ils se trouvent sur l'épiderme des parties herbacées. Ils servent à la transpiration et à l'absorption des fluides. Chacun d'eux répond à une cellule. Voyez Bull. n°. 44, p. 156.

3°. Les pores *glanduleux*. Ce sont des ouvertures bordées de bourrelets épars, opaques, inégaux; ils sont placés à l'intérieur et quelquefois à l'extérieur du végétal. Il y en a de très-petits, et d'autres plus grands formés peut-être par la réunion des premiers.

Toutes les parties du végétal, sont originairement mucilagineuses; ainsi l'embryon n'offre d'abord qu'un mucilage assez semblable à la glaire de l'œuf. Ce mucilage se retrouve sur l'aubier et la cavité de la moëlle, dans les dicotyledones; il est placé autour des filets ligneux dans les monocotyledones. C'est dans ce mucilage que se développent le tissu cellulaire et le tissu tubulaire; l'embryon tient à la plante mère par un cordon ombilical, lequel a une organisation propre; les sucs arrivent à l'embryon dans des directions déterminées par la structure du cordon ombilical, et déterminent une structure analogue dans le mucilage de l'embryon. Telle est la manière dont le C. Mirbel essaie de rendre raison de l'organisation végétale, quoiqu'il en sente que toute théorie est loin d'expliquer les phénomènes qu'offrent les êtres organisés.

D. C.

Notice sur l'agriculture des environs d'Alicante, par J. P. Pictet.

Soc. philom.

Le terrein des environs d'Alicante est en général léger; dans les endroits élevés il est presqu'uniquement formé par les débris de montagnes rocailleuses et calcaires, tandis que dans les vallées on trouve un sol sabloneux, avec des lits d'argile et de marne; mais dans un climat aussi chaud, cette différence dans la nature du terrein est moins importante pour la culture que celle qui résulte du degré de sécheresse ou d'humidité du sol, aussi le C. Pictet a-t-il décrit séparément la culture des terreins secs et celle des terreins arrosés.

L'arbre le plus exclusivement réservé aux terreins secs est l'Amandier à coque dure ou molle : il y fleurit en Pluviôse. Les écorces vertes des amandes s'emploient dans les fabriques de savon, à cause de l'alkali qu'elles contiennent.

On y cultive encore le Caroubier, dont le fruit sert à nourrir les mules, et la variété d'Olivier qui porte de petites olives noires : leur huile est de mauvaise qualité, parce qu'on laisse les olives entassées pendant long-tems avant de faire l'huile.

Le Dattier s'élève à Alicante jusqu'à la hauteur de 20 mètres; mais ses fruits sont inférieurs en qualité à ceux de Barbarie. Les feuilles de cet arbre sont employées à un usage assez singulier : on les fait étioler, puis les prêtres bénissent ces feuilles blanchies et les vendent aux particuliers, qui les placent sur les balcons de leurs maisons, comme préservatifs de toute espèce de danger. Ces feuilles étiolées s'exportent même pour l'Italie. On emploie à cet usage les dattiers mâles ou stériles. En Germinal on grimpe à leur cime; on redresse les feuilles extérieures qui sont étalées, on les ceint d'une corde qu'on serre graduellement, et on recouvre le faisceau de paille pour le garantir de la lumière. Le faisceau n'est entièrement fermé qu'en Thermidor. Cette opération peut se répéter tous les trois ans sur le même arbre.

Le labour, dans les environs d'Alicante, se fait avec deux mules attelées à une charrue qui diffère peu de l'araire; après le labour on cherche à applanir le terrein afin que l'arrosement se fasse d'une manière plus égale. Pour cette opération, on emploie une caisse ouverte par devant et à fond concave : elle est traînée par une mule; le conducteur la tenant par derrière au moyen d'un manche, la fait mordre dans le terrein lorsque celui-ci est trop élevé, et transporte ce qu'elle a enlevé dans les places où le sol est trop bas.

L'assolement le plus ordinaire des terreins secs est celui-ci : on laisse la terre reposer un an, pendant lequel on laboure et on fume; puis on y sème de la soude, puis du bled, puis enfin de l'orge.

La soude se tire, comme on sait, d'un grand nombre de plantes maritimes; mais les deux qui sont exclusivement cultivées à Alicante pour cet objet, sont la *Barilla* (*salsola sativa, L.*), et la *Sossa* (*salsola soda, L.*) Leur culture est la même, mais la première exige un terrein meilleur, et donne aussi une soude beaucoup plus fine.

Après avoir labouré plusieurs fois et fumé la terre, on sème la barille en Brumaire; on la recouvre à peine de terre, et on choisit pour cette opération les jours où le tems paroît disposé à la pluie. Dès la fin de l'hiver on sarcle le champ aussi souvent qu'il est nécessaire pour détruire la mauvaise herbe. La barille est prête à recueillir en Fructidor; on laisse sur pied encore un mois celle qu'on garde pour graine. La plante s'arrache facilement parce qu'elle a de petites racines; quand elle est arrachée, on la met en tas pour la faire sécher pendant un mois. C'est au milieu de Vendémiaire qu'on la brûle. On fait en terre des trous sphériques de la contenance d'environ 30 quintaux de soude; au-dessus de l'ouverture on met deux barreaux de fer qui soutiennent la plante qu'on brûle, en la mêlant avec des joncs ou de la paille. On a soin de choisir un jour où il ne souffle pas un vent trop fort, car alors la soude se brûle trop vîte et se réduit difficilement en masse solide; il ne faut pas non plus que l'air soit tranquille, car la fumée s'élève mal et charbonne la soude. La barille, en se brûlant, éprouve une espèce de fusion : elle se réduit en une matière rouge qui ressemble à un métal fondu, et qu'on a soin d'agiter une ou deux fois afin que la fusion soit plus parfaite. Lorsque le creux est plein, ce qui exige ordinairement une nuit entière, on recouvre le tout de terre, et on le laisse refroidir 10-12 jours; on découvre ensuite le pain qui s'est formé, on le brise en gros morceaux avec des massues, et on le porte dans les magasins des négocians. Pendant que la barille brûle on rejette dans le creux les balayures restées de l'année précédente, afin de les faire fondre et de les réduire en pain. La *Sossa* et la *Barilla* ne se cultivent pas seulement aux environs de la mer, mais jusques dans la Manche, qui en est à près de 40 lieues; il est vrai que la soude de la Manche est inférieure en qualité à celle d'Alicante.

La culture du bled et de l'orge n'offre rien de particulier, si ce n'est la manière défectueuse de les battre : on étend la moisson sur un carreau de terre bien tapis, et on fait trotter par dessus des mules réunies deux à deux, et souvent attelées à un instrument nommé *trillo*, sur lequel se place le conducteur; ce trillo est formé de deux planches réunies par deux traverses, et relevées en avant. Cette opération détache le grain et brise la paille. Dès qu'il fait un peu de vent, on en profite pour les séparer : on les lance en l'air avec une pêle; la paille est emportée au loin, et il ne reste que le grain mêlé de terre, qu'on enlève ensuite au moyen d'un crible.

Les environs d'Alicante sont arrosés, soit par des puits dont on extrait l'eau par une roue qui meut une corde munie de godets, soit par des eaux courantes qui viennent presque toutes d'un grand réservoir nommé *Pantano de Tili*. Ce réservoir, commencé par les Maures et achevé par les Espagnols, est une gorge de montagne qu'on a fermée par une forte muraille. Cette eau se vend aux particuliers; chaque propriétaire en reçoit ordinairement deux fois l'année pour arroser toutes ses terres, et tous les quinze jours pour arroser son jardin.

C'est dans les terreins ainsi arrosés qu'on cultive la luzerne, qui y donne jusqu'à 13 et 14 récoltes par an; mais la culture la plus importante des terres arrosées est celle de la vigne.

On divise les vignes en quarrés à bords relevés, afin de pouvoir les arroser plus efficacement; on taille les ceps au mois de Nivôse; on ne les effeuille et on ne les relève jamais; on n'y met d'engrais que lorsqu'on renouvelle la vigne en entier; on la bêche une fois en hiver et une fois en été; on l'arrose une ou deux fois par an, et davantage lorsqu'elle est jeune. Quand le raisin est très-mûr, on le coupe et on l'étend dans un lieu sec sur des claies de roseau; lorsqu'il a perdu son humidité, on le presse. Au-desssus de grandes cuves en pierre, sont des planches qui joignent mal, sur lesquelles on pose le raisin mêlé d'un peu de chaux dont l'effet est peut-être, selon le C. Pictet, de neutraliser l'acide malique; six ou sept hommes, presque nus, foulent le raisin avec leurs pieds. Puis on sépare la grappe et on jette dans la cuve les gousses des grains pour colorer le vin. Au bout de huit à dix jours, on le tire et on le met en tonneau. Les grappes sont portées sur un pressoir qui est fait en grand, à-peu-près comme les presses de nos relieurs.

On distingue plusieurs espèces de vin d'Alicante, 1°. le *Moscatell* ou *Malvoisie*, qui est blanc et doux; 2°. l'*Aloque*, qui est rouge, sec, et employé dans le pays pour l'usage ordinaire; 3°. le *Fondellon*, qui est ce vin doux connu dans l'étranger sous le nom exclusif de vin d'Alicante.

Le C. Pictet termine sa notice par la description des fruits et légumes cultivés dans les jardins d'Alicante, et par divers détails relatifs à l'économie rurale et domestique, qui ne sont pas susceptibles d'extrait. **D. C.**

CHIMIE MINÉRALOGIQUE.

Note sur le Boracite, appelé par les chimistes français Borate magnésio-calcaire, *par le C.* Vauquelin.

Soc. philom.

Ce fossile, dont les propriétés ont donné aux physiciens et aux minéralogistes des sujets nombreux d'observations intéressantes, a été analysé, pour la première fois, par M. Westromb, qui y a trouvé :

Acide boracique	68
Magnésie	13,05
Chaux	11
Alumine	1
Oxide de fer	0,75
Silice	2
	95,80

Le C. Vauquelin, en examinant cette substance, il y a quelque tems, avec M. Smith, qui en avoit apporté une certaine quantité, crut s'appercevoir que la chaux n'entroit point comme partie essentielle dans sa composition, parce que sa poussière faisoit effervescence avec les acides, et que la petite quantité de chaux que ces chimistes trouvoient par l'analyse ne paroissoit pas excéder celle que le degré de l'effervescence annonçoit. Ils essayèrent alors, par des acides foibles et étendus de beaucoup d'eau, et notamment par l'acide acéteux, à séparer la portion de carbonate mêlée au borate; mais ils ne purent y parvenir, attendu que l'acide acéteux, même affoibli, attaquoit aussi le borate. Ils laissèrent alors la question indécise, faute d'avoir des cristaux transparens, et qui ne fissent point effervescence avec les acides.

Mais depuis cette époque, M. Stromayer ayant donné au C. Vauquelin de ces cristaux parfaitement transparens, il les a soumis à de nouvelles épreuves, dans l'intention seulement d'y chercher la présence de la chaux.

Il mit leur poussière avec de l'acide muriatique, et lorsqu'à l'aide d'une chaleur douce la dissolution fut opérée, il fit évaporer à siccité pour chasser l'excès d'acide; il fit dissoudre ensuite dans une petite quantité d'eau distillée froide. Par cette méthode il sépara la plus grande partie de l'acide boracique, qui étoit en lames très-blanches et très-brillantes. Il allongea la dissolution avec de l'eau, et y mêla une certaine quantité d'oxalate d'ammoniaque, qui, comme le savent les chimistes, est le meilleur réactif pour démontrer la présence de la plus petite quantité de chaux contenue dans une liqueur, pourvu qu'elle ne contienne pas d'excès d'acide. Néanmoins il ne se manifesta aucun signe qui put y faire soupçonner l'existence de cette matière.

Pour s'assurer que la petite quantité d'acide boracique dissoute par l'eau en même tems que le muriate de magnésie, n'apportoit point d'obstacle à la précipitation de la chaux, il mêla une portion de muriate de chaux, qui ne s'élevoit certainement pas au 50^e du borate employé, et aussi-tôt il se produisit un nuage par toute la liqueur.

D'une autre part, il décomposa du borate de chaux artificiel, de la même manière que le borate naturel, et il obtint, par l'addition de l'oxalate d'ammoniaque, un précipité très-abondant.

Il est donc évident que si le borate naturel avoit contenu seulement un 100^e de son poids de chaux, il en auroit donné quelques marques par les moyens que le C. Vauquelin a mis en usage. D'où il conclut que le borate *naturel* magnésien parfaitement transparent ne contient pas de chaux, et que celle que l'on trouve dans les cristaux opaques est interposée à l'état de carbonate, et qu'elle est même la cause de leur opacité.

Cette substance ne doit donc plus être considérée comme un sel triple, et porter le nom de Borate magnésio-calcaire, mais tout simplement celui de Borate magnésien.

A. B.

MÉDECINE.

Extrait d'une observation sur une ankylose universelle, par le C. Percy, *professeur à l'École de médecine de Paris.*

Ecole de Méd.

L'auteur de cette observation a rapporté et comparé tous les cas semblables ou analogues à celui qui fait l'objet de son mémoire. Il a prouvé qu'aucun auteur n'a décrit une ankylose aussi complète, et qu'aucun cabinet ne possède de soudure aussi universelle des os, que celle qu'il a présentée et déposée dans le conservatoire de l'Ecole de Paris.

Ce squelette étoit en effet d'une seule pièce au moment de la mort de l'être malheureux dont il formoit la charpente immobile; mais dans le transport du corps et dans la préparation anatomique, plusieurs os se sont détachés. Il se fit une séparation entre les vertèbres lombaire et sacrée: l'os de la cuisse et celui du bras ont été aussi décollés du côté droit; mais on voit encore les traces de leur union contre nature. La situation des os indique celle qu'avoit le malade lorsque la soudure se fit. Le coude droit est au-dessous du niveau du tronc. L'épine est peu courbée. Le bassin est cependant porté en devant. Les jambes forment un angle aigu avec les cuisses. Les mains sont relevées: la droite portée en dedans et la gauche en dehors. Tous les doigts sont courbés en dehors. Les os sont très-légers, et la matière calcaire qui les unit, est très-foible.

Voici l'histoire de la maladie du sujet qui a donné lieu à cette observation.

François-Maurice-Mercier Simorre étoit né en 1752. Il entra, à 15 ans, dans la carrière militaire. Il servit pendant 21 ans. Il étoit parvenu au grade de capitaine d'infanterie. Il avoit fait les trois campagnes de Corse; et ce fut pendant cette guerre qu'il contracta le germe de la maladie que nous allons faire connoître. Ayant bivouaqué long-tems dans des marais et dans une atmosphère humide et froide, il ressentit une douleur aigue aux gros orteils et aux malléoles. La peau de ces parties étoit rouge et enflammée. Cette indisposition fut traitée comme la goutte, et la douleur se dissipa. Mais au bout de quelques mois, il survint une ophtalmie qui céda elle-même aux moyens médicaux. Pendant plusieurs années, cette goutte et cette ophtalmie se manifestoient alternativement au retour de chaque printems. En 1777, ce militaire eut une gonorrhée, dont il fut bien traité et guéri.

Les deux maladies qui revenoient périodiquement, ayant duré beaucoup plus long-tems pendant les deux années qui précédèrent 1785, la vue de Simorre étoit très-foible, et il ne pouvoit marcher qu'avec un aide qui lui servoit de guide. En 1786, toutes les articulations furent attaquées à-la-fois. Les pieds, les genoux, toutes les parties des membres inférieurs s'ankylosèrent. Simorre quitta le service à cette époque. Il se retira à Metz, avec une pension très-modique. La maladie augmentoit : les bras, la tête, les vertèbres, la mâchoire inférieure même se soudèrent ; et cet être malheureux n'étoit plus, suivant ses propres expressions, qu'un *cadavre vivant*.

Cette inflexibilité du corps n'avoit point altéré sa sensibilité. Il éprouvoit des douleurs atroces. Il passa quatre mois dans un fauteuil sans pouvoir fermer les yeux, et avant qu'il fut possible de le transporter dans un lit, où il resta encore deux années entières sans dormir un seul instant. C'est à cette attitude assise qu'on doit rapporter la situation qu'ont gardée les os dans le squelette.

La vue étoit entièrement perdue, la cornée obscurcie, le cristallin opaque. En 1792, les articulations qui avoient été jusques-là tuméfiées, s'affaissèrent un peu, et les douleurs se calmèrent ; mais il survint alors, régulièrement deux fois par mois, un érésipelle avec fièvre, et une démangeaison d'autant plus douleureuse que le malheureux ne pouvoit y porter la main. Cette affection résista à tous les remèdes employés.

Lorsque les articulations furent entièrement ankylosées, il fut possible de remuer le malade, ou plutôt de le soulever d'une seule pièce pour racommoder son lit, et subvenir à ses autres besoins. On ne faisoit le lit que tous les mois, encore falloit-il avoir grand soin de ne point effacer le creux, ou plutôt le moule où devoit être placé le corps et y être calé, afin que le corps portât également sur toutes les parties.

Le malheureux malade, objet de cette observation, avoit encore toutes ses dents ; et comme sa mâchoire ne pouvoit s'ouvrir, il étoit forcé de humer les liquides dont il faisoit sa nourriture. Il consentit à ce qu'on lui arrachât deux des incisives supérieures. Alors il put mieux se faire entendre, cracher, recevoir des alimens plus solides. Sa figure étoit distinguée, pleine d'expressions ; ses cheveux noirs et ses sourcils épais. Son nez étoit aquilin et bien dessiné. Les muscles de sa face étoient sans cesse en action, soit dans la conversation pour suppléer aux gestes, soit pour froncer la peau et chasser les insectes qui venoient s'y reposer. Tout le corps étoit dans une maigreur extrême. La peau étoit collée sur les os, et n'y faisoit aucune ride. Les côtes et le sternum ne paroissoient pas se mouvoir dans l'action de la respiration. L'inspiration se faisoit avec bruit, et le pouls battoit de 60 à 65 fois par minute. Il n'y avoit ni sueur, ni transpiration sensible. Les selles, les urines étoient abondantes ; et en général la digestion se faisoit facilement. L'urine, sur-tout celle du matin, a présenté à l'analyse à-peu-pès les mêmes résultats que celle d'un homme sain.

Il mourut à l'âge de 50 ans, à la suite d'un dépérissement qui dura environ quatre mois. Les digestions se faisoient mal ; il éprouvoit des défaillances et des suffocations.

L'ouverture du cadavre n'offrit rien de remarquable que le squelette. Les reins étoient très-mous et volumineux : le poumon gauche avoit contracté quelques adhérences, et présentoit quelques tubercules en suppuration.

Simorre avoit beaucoup de philosophie. Long-tems avant son trépas, il avoit légué son corps au C. Percy, dont il avoit reçu le plus de secours et de consolation. C. D.

Observations sur les effets du gaz carboneux dans l'économie animale,
par le C. CHAUSSIER.

ÉCOLE DE MÉD.

On croyoit, il y a 20 ans, que le salpêtre qu'on faisoit fuser sur des charbons ardens, fournissoit de l'air vital et purifioit ainsi l'air altéré. Le C. Chaussier reconnut à cette époque que ce procédé, loin d'être utile, n'étoit pas sans danger, puisqu'il produisoit un gaz non-respirable, insoluble dans l'eau et plus pesant que le gaz inflammable proprement dit.

L'analyse de ce gaz a prouvé depuis, aux CC. Guyton, Desormes et Clément, (voyez le n°. 56 de ce Bulletin) qu'il étoit composé de gaz acide carbonique et de gaz carboneux. Le premier ne contenant sur 100 parties que 27 à 28 de carbone, tandis que le second en contient de 46 à 52.

C'est avec ce gaz carboneux bien purifié que le C. Chaussier a fait quelques expériences sur les animaux vivans et sur le sang tiré récemment des veines. Pour en mieux connoître l'action, il les a fait comparativement avec d'autres fluides aëriformes. Voici quelques-uns des résultats qu'il a obtenus.

Dans le gaz *hydrogène pur*, asphixie lente, le sang et toutes les parties gardent une teinte brunâtre.

Dans le gaz *hydrogène sulfuré*, asphixie subite, le sang, le foie, toutes les parties prennent une couleur noire.

Dans le gaz *hydrogène carboné*, asphixie moins prompte que dans le gaz acide carbonique, mais plus rapide que dans le gaz hydrogène pur, le sang et toutes les parties ont une teinte vermeille.

Dans le gaz *acide carbonique*, asphixie, en peu de secondes; à la suite d'efforts convulsifs pour respirer, les muscles s'affaissent, ne sont plus irritables; le sang se coagule peu : il prend, ainsi que toutes les autres parties, une couleur obscure. Souvent les poulmons ne surnagent point.

Enfin, dans le gaz *carboneux*, asphixie plus lente, les muscles restent plus long-tems irritables; le sang et toutes les parties prennent une belle couleur écarlate.

Il résulte de ces expériences que les gaz qui contiennent du carbone donnent au sang une couleur vermeille, analogue à celle qu'il contracte quand il absorbe l'oxigène.

C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Histoire naturelle des Poissons, par le C. LACÉPÈDE. — Tome III.

L'auteur est arrivé à la partie la plus difficile de son ouvrage, à ces poissons thoraciques-épineux, que la nature a répandus avec tant de profusion dans les eaux, et auxquels elle a donné des couleurs si vives, si variées, et des formes si peu différentes, que le desir qu'ils inspirent de les connoître égale la difficulté qu'on éprouve à les étudier.

Leur distribution méthodique étoit jusqu'à présent si mauvaise, que le C. Lacépède a été obligé d'y faire des changemens très-nombreux, dont nous allons essayer de donner une idée, sans nous astreindre à suivre le même ordre que lui. Quoique ce volume n'aille que jusqu'aux *Ophicéphales* et aux *Hologymnoses*, comme le tableau qui le précède s'étend jusqu'aux *Persègues*, et qu'on y voit par conséquent les changemens qui auront lieu dans le commencement du IV^e^, nous embrasserons aussi ces derniers dans notre extrait.

L'auteur termine d'abord l'histoire des Scombres, commencée à la fin du deuxième volume. Il passe aux genres qu'il a séparés du genre SCOMBRE, tel que l'avoient adopté Linnæus et Block; ce sont :

1. Les *Caranx*, qui n'ont point de fausses nageoires, mais dont la queue est carénée latéralement. (Exemple : *Sc. trachurus.*)

2. Les *Trachinotes*, qui ont de plus que les précédens des aiguillons cachés sous la peau, au devant des nageoires dorsale. (Ex. *Sc. falcatus.*)

3. Les *Caranxomores*, différens des caranx, parce qu'ils n'ont qu'une nageoire dorsale. (Ex. : *Sc. pelagicus, L.*)

4. Les *Casio*, ou Scombres sans fausses nageoires, à une seule nageoire dorsale, et dont la lèvre supérieure est très-extensible. (Ex. : *Centrogaster equula L.*)

Trois sortes de poissons inconnus jusqu'ici, et voisins des scombres, ont encore fourni trois genres nouveaux, savoir :

5. Les *Scombéroïdes*, ou scombres avec des fausses nageoires et des aiguillons libres devant la nageoire dorsale.

6. Les *Casiomores*, qui ont au devant de leur nageoire dorsale unique quelques aiguillons, mais qui n'ont point de fausses nageoires.

7. Les *Scombéromores*, qui ont des fausses nageoires, sans aiguillons isolés, mais qui diffèrent des scombres en ce qu'ils n'ont qu'une nageoire dorsale.

Enfin, le *Scomber gladius* fait avec raison un genre nouveau, sous le nom d'*Istiophore*. Ses caractètes consistent, comme on sait, dans l'épée qui termine son museau, et dans les nageoires ventrales à deux rayons séparés.

Le genre GASTÉROSTÉE a donné trois démembremens; savoir :

1. Les *Centronotes*, qui ont au moins 4 rayons aux nageoires ventrales; les Gastérostées actuels en ont au plus 2. (Ex. : *Gasterosteus ductor.*)

2. Les *Lépisacanthes*, qui ont les écailles du dos épineuses. (Ex. : *Gasterosteus Japonicus.*)

3. Les *Céphalacanthes*, qui ont le derrière de la tête garni de deux piquans dentelés. (Ex. : *Gaster. spinarella.*)

Le genre CENTROGASTÈRE n'a fourni que

Les *Centropodes*, qui n'ont qu'une épine aux nageoires ventrales, au lieu de 4. (Ex. : *Centrogaster rhombeus.*)

Le genre CORYPHÆNA en a donné 2 :

1. Les *Hémiptéronotes*, ou coryphènes, dont la nageoire dorsale n'occupe que la moitié de la longueur du dos; (Ex. : *Cor. pentadactyla.*) et

2. Les *Coryphénoïdes*, qui n'ont pour ouverture des branchies qu'une fente transversale. (Ex. : *Cor. branchiostega.*)

Le genre COTTUS a produit :

1. Les *Aspidophores*, ou cottes cuirassés et à deux nageoires dorsales. (Ex. : *Cottus cataphractus.*)

2. Les *Aspidophoroïdes*, ou cottes cuirassés qui n'ont qu'une nageoire dorsale. (Ex. : *C. monopterygius.*)

Le genre TRIGLA a donné :

1. Les *Dactyloptères*, dont les rayons souspectoraux sont réunis en une nageoire surnuméraire. (Ex. : *Trigla volitans.*)

2. Les *Prionotes*, qui ont des aiguillons dentelés entre les nageoires dorsales; (Ex. : *Trigla evolans.*) et

3. Les *Perissédions*, ou trigles cuirassés. (*Trigla cataphracta.*)

Le genre MULLUS a fourni l'*Apogon*, ou mulle sans barbillons.

Les MAVROURES, les LONCHURES, les GYMNÈTRES, les ECHENEÏS et les SCORPÈNES n'ont point subi de démembrement.

Trois genres nouveaux qui paroissent se rapprocher plus ou moins des *mulles*, ont été établis par l'auteur, seulement sur des dessins faits à la Chine, par des Chinois, et non accompagnés de notices écrites; ce sont les *Macropodes*, qui ressemblent à des MUGILS, dont les nageoires ventrales seroient sous les pectorales et très-longues; les *Bostryches*, qui ressemblent à des gobies allongés, et qui ont deux tentacules et deux nageoires dorsales; et les *Bostrychoïdes*, qui ne diffèrent des bostryches que parce qu'ils n'ont qu'une nageoire dorsale.

Mais il restoit encore au C. Lacépède cette immense quantité de thoraciques acanthoptérygiens, décrits pêle-mêle par Linnæus et par ses élèves, sous les noms mal déterminés, et plus souvent encore mal appliqués, de PERCHES, de SCIÈNES, de LABRES et de SPARES. On connoît les efforts qu'avoit déjà fait Bloch pour débrouiller ce chaos; note auteur a pris de nouveaux moyens qui l'ont conduit aux résultats suivans.

Il conserve d'abord les genres faits par Bloch, d'après les épines et les dentelures des opercules, savoir : les LUTJANS, les BODIANS et les HOLOCENTRES. Il conserve encore les genres LABRE, SPARE et SCARE, déterminés, le premier, d'après l'épaisseur des lèvres; le second, d'après la grandeur et la forme des dents; et le troisième, par la nudité des mâchoires. Mais il réduit tous ces genres aux espèces qui n'ont qu'une nageoire dorsale; puis il distribue, suivant les mêmes principes, les acanthoptérygiens à deux nageoires dorsales; en mettant chaque genre à deux nageoires, près de celui à une seule, qui lui ressemble d'ailleurs. C'est par ce nombre de nageoires seulement que ses *Cheylodiptères* diffèrent des labres; ses *Ostorhinques*, des scares; es *Diptérodons*, des spares; ses *Centropomes*, des lutjans; ses *sciènes*, des bodians; et ses *Persèques*, des holocentres. De cette manière les perches vulgaires se trouvent dans le genre *Perca*, tandis que dans la distribution de Bloch elles entroient dans un autre. Ensuite, toutes les fois qu'il y a eu quelque particularité de forme qui pouvoit autoriser un démembrement, il l'a saisie. Ainsi, ses *cheylines* sont des labres qui ont des appendices vers la queue; ses *Osphronèmes*, des labres, dont un des rayons de la nageoire ventrale est très-prolongé (ex. : *Labrus gallus*); ses *Trickopodes*, des labres dont les nageoires ventrales n'ont qu'un seul rayon très-alongé (*Labrus Trichopterus*); ses *Tænianotes*, des bodians dont la nageoire dorsale s'étend depuis les yeux jusqu'à la queue; ses *Microptères*, des sciènes dont la nageoire dorsale postérieure est très-courte et à peine de 5 rayons.

Les ANTHIAS et les EPINÉLÈPHES de Bloch ont été supprimés comme fondés sur des caractères de peu de valeur et difficiles à expliquer; mais ses OPHICÉPHALES ont été conservés, et il a été établi plusieurs genres nouveaux, sur des caractères isolés, analogues à celui des ophicéphales, et suffisans comme lui pour faire mettre à part les espèces qui les offrent. Ces genres sont :

1. Les *Coris*, qui ont avec la forme des labres la tête revêtue d'un casque d'une seule pièce, soudé même avec les opercules;

2. Les *Gomphores*, qui réunissent à cette même forme un museau prolongé et en forme de clou;

3. Les *Kiphoses*, qui ont toujours avec cette forme une bosse derrière la nuque;

4. Les *Hologymnoses*, qui ressemblent à des labres dont le corps n'auroit point d'écailles sensibles;

5. Les *Nasons*, qui ressemblent aux Theuthies, même par les épines des côtés de la queue, mais qui ont une saillie au-dessus du museau : le *Chætodon unicornis* L. en est un exemple;

Enfin les *Monodactyles*, les *Plectorhinques* et les *Pogonias* sont trois genres caractérisés, le premier, par des nageoires ventrales d'un seul rayon très-court; le second, par des plis nombreux sur le museau, et le troisième, par de nombreux barbillons. Comme ils ne sont pas figurés, nous ne pouvons dire de quels genres anciens ils s'approchent le plus.

Il y a donc dans ce volume 40 genres qui n'avoient point encore été établis. Les espèces nouvelles sont au nombre de 100 : le plus grand nombre est tiré des manuscrits ou des dessins de Commerson, quelques-unes des dessins de Plumier, d'autres de dessins faits à la Chine, le reste a été observé par l'auteur dans la collection du Muséum. Il y a long-tems que l'ichtiologie n'avoit été enrichie d'aussi nombreuses découvertes. Quant à la manière dont l'histoire des poissons est exposée dans ce volume, il nous suffit d'annoncer qu'elle est la même qui règne dans les précédens; le public l'a trop goûtée, pour que nous ayons besoin d'en dire davantage.

C. V.

AVIS.

Ce numéro est le dernier de la cinquième année. Les Souscripteurs sont invités à renouveller leur abonnement le plus promptement possible, chez le C. Fuchs, *libraire, rue des Mathurins, à Paris.*

Le prix de l'abonnement est de six francs pour un an, ou pour douze numéros d'une feuille, accompagnés de figures quand elles sont nécessaires à l'intelligence du texte.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 61.

PARIS. *Germinal, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Description d'un nouveau genre de poisson, de l'ordre des abdominaux, par le C. E. Geoffroy, professeur au Muséum d'Histoire naturelle.

Soc. philom.

On connoît en Egypte, sous le nom de Bichir, un poisson qui se rapprocheroit assez du cayman, *esox osseus*, à ne consulter que son port, ses tégumens, la grandeur et la solidité de ses écailles; mais il en diffère, ainsi que du reste des *abdominaux*, par ses nageoires pectorales et ventrales placées à l'extrémité de bras, par le nombre et la forme de ses nageoires dorsales, par une organisation assez curieuse des branchies, et par une singulière disposition de son canal intestinal.

Ses nageoires pectorales terminent l'extrémité de véritables bras, puisqu'on compte à l'intérieur de ceux-ci les mêmes osselets que dans les mammifères, à cette différence près, qu'ils sont réunis dans les adultes, et tout-à-fait comprimés. Les nageoires ventrales n'ont pas une analogie aussi marquée avec les extrémités des mammifères: le membre, comparativement à la nageoire, est extrêmement court.

La queue et sa nageoire sont d'une brièveté remarquable, tout au plus égales au sixième de la longueur totale; et comme la tête n'a guère plus de longueur, l'animal paroît presqu'entièrement formé par un long abdomen.

Il y a de 16, 17 à 18 nageoires dorsales; le premier rayon de chacune est une pièce solide, transversalement comprimée, et terminée par deux pointes. De sa face postérieure naissent vers le haut 4 à 5 petits rayons cartilagineux, qui soutiennent une membrane assez étendue; le nombre de ces rayons osseux correspond à celui des vertèbres dorsales, avec cette singularité très-remarquable, que l'apophise épineuse de chaque vertèbre est terminée par une tête sur laquelle s'articule le premier rayon des nageoires. Ces premiers rayons ne sont pas pour cela privés de leurs apophises tutrices, mais devenues inutiles par cet arrangement, elles sont beaucoup plus petites que d'ordinaire, et engagées sous la peau dans le tissu cellulaire: ce n'est plus que le rudiment de ce qui, dans les autres poissons, existe avec plus de développement.

L'ouverture branchiale est très-considérable, cependant on n'apperçoit aucun vestige de rayons branchiostèges: ils sont remplacés par une longue plaque osseuse. La membrane branchiostège ne peut ainsi ni se plisser, ni se déployer à volonté; elle est toujours également étendue, ce qui a rendu nécessaire une organisation propre au Bichir. La tête est recouverte d'une grande plaque, composée de six pièces, toutes articulées ensemble. Cette espèce de casque se trouve séparé de l'opercule par une bande composée de petites pièces quarrées. Vers le milieu, la plus longue de ces pièces est libre par un de ses bords: c'est une espèce de petite portière ou de soupape que l'eau soulève pour s'échapper de la cavité de la bouche, dans le tems que l'animal ferme son ouverture branchiale.

Les mâchoires sont garnies d'une double rangée de dents fines égales et assez rapprochées; la cavité de la bouche remplie d'une langue libre, charnue et lisse; la lèvre inférieure ornée de deux petits barbillons.

Le verd de mer est la couleur générale du Bichir; le ventre tire un peu sur le blanc sale : cette couleur est relevée par quelques taches noires, irrégulières, plus nombreuses vers la queue que vers la tête.

Le Bichir n'a guère plus de 5 décimètres de longueur; on trouve dans le tableau suivant le nombre des rayons de ses diverses nageoires.

B. 1. D. 16, 17 ou 18 N. Dorsales, P. 32, V. 12, A. 15, C. 19.

Le canal intestinal rapproche le Bichir des squales et des raies. Un œsophage assez spacieux donne naissance à un estomac plus rétréci, allongé, et de forme conique. L'intestin sort de la partie supérieure de cette poche : il est d'abord légèrement arcqué, et se rend ensuite droit à l'anus; il est pourvu d'un cœcum très-court; l'intérieur du canal intestinal est remarquable par une large duplicature de la membrane interne : elle chemine en spirale, de manière à former par ses différens replis, autant de cellules qui arrêtent le cours des alimens, et prolongent ainsi leur séjour dans le canal intestinal.

Les vessies natatoires sont au nombre de deux, inégales, flottantes, presque cylindriques : la plus grande occupe toute la longueur de l'abdomen; elle communique avec l'œsophage par une large ouverture qu'une espèce de sphincter ferme au besoin; le foie, etc.

Les habitudes du Bichir ne sont pas connues : il est très-rare dans le Nil.

Je n'insisterai point sur ses rapports naturels; ce que je viens de faire connoître de son organisation, me paroît suffisant pour prouver que le Bichir n'a guère d'autres rapports avec les poissons abdominaux, que la position respective de ses nageoires pectorales et ventrales, et que d'ailleurs il en diffère assez pour devoir être considéré comme un être isolé, et comme dans cet état d'anomalie que les naturalistes ont coutume de désigner sous le nom de genre nouveau; en conséquence, j'établis ce genre ainsi qu'il suit :

POLYPTÈRE.

Car. ind. *Un seul rayon branchiostège; deux évents, un grand nombre de nageoires.*

Polyptère *Bichir.* — *Pl. V, fig* 1.

Sur une nouvelle espece de Testacelle, *par le C.* Faure-Biguet, de Crest, département de la Drôme.

Soc. philom. Les CC. Cuvier et Lamarck ont nommé *Testacelles*, des limaces qui portent une petite coquille sur l'extrémité postérieure de leur corps, et qui avoient été décrites par plusieurs naturalistes, notamment par Favanne. L'espèce observée par l'auteur est nue, de la longueur de sept à huit centimètres : elle a quatre tentacules. L'ouverture de ses organes de la génération, au lieu d'être près du col, se trouve vers l'extrémité postérieure supérieure, où elle est recouverte par une petite coquille plate et solide, pourvue d'un demi-tour de spire et d'une saillie intérieure à la lèvre gauche, au-dessous de cette spire. Elle ressemble à un petit ormier d'Adanson (oreille de mer, *halyotis*) qui ne seroit pas percé de trous : on pourroit encore mieux la comparer au sigaret.

Cet animal vit habituellement dans l'intérieur de la terre, où il s'enfonce jusqu'à un mètre et plus, suivant les saisons. Il ne vit point de végétaux frais ou pourris, comme les limaces : il fait sa nourriture habituelle des lombrics, qu'il suce et avale entiers, ainsi que les serpens qui ont saisi un animal plus gros qu'eux. Ce qu'il y a de particulier, c'est qu'il ne continue à avaler le lombric qu'à mesure qu'il en a digéré la portion déjà introduite dans son estomac, et que la portion qui est restée dehors continue à donner des signes de vie tant qu'on la voit. Il pond des œufs très-gros relativement à ceux des limaces, mais aussi sont-ils en plus petit nombre, six à sept au plus. Ces œufs ne sont point recouverts d'une peau molle, mais d'un test dur, grenu, semblable à celui des œufs des oiseaux. C. V.

Cet animal est représenté dans différens états de contraction et de développement, *pl. V, fig.* A, B, C. D.

Sur deux nouvelles alvéolites, par le C. Bosc.

Soc. philom.

Le C. Lamarck nomme *Alvéolites* des polypiers formés de couches nombreuses, qui s'enveloppent, et qui sont composées de cellules prismatiques, formant un réseau à leur superficie. A cette définition, il ajoutoit que ces polypiers étoient *globuleux* ou *hémisphériques*. Le C. Bosc vient de découvrir deux espèces qui ne peuvent se rapporter qu'à ce genre; mais qui ont, l'une, une forme *ovale*, et l'autre, *oblongue* et presqu'en *fuseau*. Il nomme la première *Alvéolite grain de millet*, et l'autre, *Alvéolite grain de fétuque;* celle-ci a, indépendamment de sa forme, un caractère particulier dans huit arrêtes qui partagent longitudinalement sa superficie, et qui indiquent autant de lames qui en partagent l'intérieur, de l'axe à la circonférence. Ces deux Alvéolites ont été trouvées dans un sablon calcaire, au-dessus du village d'Auvert, dans la vallée de l'Oise. C. V.

Explication des figures.

Fig. 3. A. Alvéolite grain de fétuque.
B. Coupe transversale.
C. Coupe longitudinale.
Fig. 4. A. Alvéolite grain de millet.
B. Coupe longitudinale.
C. Coupe transversale.

BOTANIQUE.

Description d'une nouvelle espece de Phaca, *par le C.* Clarion.

Soc. philom.

Phaca glabra. P. caule ramoso prostrato, foliis ovato-lanceolatis, florum alis integerrimis, leguminibus glabris.

La racine de cette plante est vivace, comme ligneuse, simple ou bifurquée, peu fibreuse; le collet donne naissance à plusieurs tiges étalées, rudes, cannelées, simples inférieurement, et rameuses vers le sommet; les feuilles sont alternes, peu nombreuses, pennées avec impaire; le petiole commun porte 9-13 folioles ovales, terminées par une pointe peu saillante et comme glanduleuse, d'un vert glauque en dessous; les stipules sont opposées, ovales, aigues, quelquefois réunies, et alors elles engaînent la tige; les pédoncules dépassent les feuilles, et portent un épi de fleurs horizontales ou penchées; le calice est à 5 dents, et couvert de poils noirs; la corolle est papilionacée, blanche, à l'exception de la carène et de la partie des aîles voisine de la carène, qui sont violettes. L'étendard est ovale, échancré, élevé en arrière; les aîles sont ovales-linéaires, courbées, plus courtes que l'étendard. L'ovaire est porté sur un court pédicule, et est surmonté d'un stile persistant, courbé en demi-cercle, terminé par un stigmate applati. A ce pistile succède une gousse glabre pédiculée, vésiculeuse, pointue aux deux extrémités; la suture supérieure rentre un peu en dedans de la gousse, et porte des graines réniformes.

La Phaque glabre diffère de la *Phaca Gerardi* Vill. par sa gousse glabre; de la *Phaca alpina*, par sa tige droite, et de la *Phaca australis*, par ses aîles entières.

Elle croît dans les montagnes de Praz, département des Basses-Alpes. Elle fleurit en Messidor. D. C.

GÉOLOGIE.

Mémoire sur la structure des montagnes moyennes et inférieures de la vallée de l'Adour, par le C. Ramond.

Inst. nat.

L'auteur désigne sous ce nom la vallée où ce fleuve prend sa source, et qui renferme Bagnières et Campan.

Les collines qui en marquent l'entrée, et qui sembleroient d'abord n'être que de longs atterrissemens, appartiennent cependant déjà à la base primitive des Hautes-Pyrénées. On y trouve des porphyroïdes, des roches actinoteuses et même du granit, et toutes ces roches d'ancienne origine sont disposées en bancs distincts, dont l'inclinaison est plus ou moins voisine de la verticale, et la direction sensiblement parallèle à celle de la chaîne.

Sur cette base s'élèvent les montagnes secondaires, qui atteignent tout-à-coup une hauteur assez considérable, mais dont le volume néanmoins n'est nullement proportionné à celui des montagnes de même ordre qui forment la lisière méridionale de la chaîne. Leur élément le plus apparent est une pierre calcaire compacte, divisée en couches et en feuillets ordinairement verticaux, toujours dirigés parallèlement à la chaîne, et qui est fort remarquable par la multitude de cavités de toute grandeur et de toute forme dont sa substance est criblée.

Il est évident que ces cavités ont renfermé autrefois des matières plus décomposables, et des observations directes prouvent que c'étoient des sulfures de fer.

Il y existe encore de grands dépôts de cette nature, les uns intacts, les autres en état de décomposition actuelle. Ces derniers entretiennent des foyers de chaleur souterraine qui se rendent sensibles par la haute température des sources de Bagnières; tandis que les cavités déjà évacuées deviennent le réceptacle des gaz, dont la détonnation accidentelle excite les tremblemens de terre dont cette région est périodiquement agitée.

L'auteur s'est assuré que ces secousses se propagent constamment dans un sens parallèle à celui de la chaîne, et reconnoissent les mêmes bornes que le chaînon même où réside la cause qui les excite : on ne les ressent ordinairement, ni dans la plaine adjacente, ni dans les montagnes primitives limitrophes. Cette observation fournit une nouvelle preuve de la symétrie qui règne dans l'assortiment des parties dont les Pyrénées se composent; elle confirme les inductions que l'auteur a déjà tirées du parallélisme de tous les chaînons qu'il a successivement parcourus, et la disposition constamment redressée de leurs bancs, donne un grand poids à l'opinion des géologues, qui regardent les montagnes comme un accident occasionné par le soulèvement d'une partie de la croûte de la terre.

Au reste, les eaux thermales de Bagnières ne traversent point les foyers mêmes d'où leur chaleur procède, car elles ne contiennent aucun des produits de la décomposition mutuelle des pyrites et de l'eau. Le sulfate de chaux est le principe le plus apparent qu'on y découvre; et dans cet état, elles n'influent en aucune manière sur la condition des plantes qu'elles arrosent : leur chaleur même paroît indifférente à la vie végétale. Un marécage dont la température est de 31 degrés, même à la surface et même en hiver, nourrit les mêmes plantes qui y croîtroient à la température commune, et leurs développemens n'obéissent qu'à la loi des saisons. Ce dernier fait n'est point indifférent à cette partie de l'histoire de notre planète qui se rapporte aux êtres organiques : il prouve du moins, que la chaleur de la terre a pu subir de grands changemens avant que la forme et la condition des végétaux en aient été affectés, si ces changemens n'ont pas été accompagnés de circonstances qui en aient en même tems modifié ou déplacé les climats.

ANATOMIE.

Note sur une artere fournie au poumon par l'aorte abdominale, par le C. Maugars, étudiant en médecine.

Soc. de Méd.

Cette artère a été observée sur le cadavre d'un enfant de 7 ans. L'aorte lui donnoit naissance de sa partie antérieure et droite, un peu au-dessus du tronc cœliaque qu'elle égaloit en grosseur. Placée derrière l'œsophage, elle donnoit d'abord la sous diaphragmatique droite; puis passoit dans la poitrine au travers du diaphragme avec l'œsophage, s'y divisoit en deux branches qui se portoient presqu'à angle droit, se dirigeoient de l'un et de l'autre côté vers le poumon. La droite étoit un peu plus longue et moins grosse que la gauche. Toutes deux parvenues dans le poumon, se distribuoient à son lobe inférieur, et communiquoient très-distinctement par des anastomoses avec les dernières ramifications des artères pulmonaires, qui contenoient du sang noir. Il y avoit des artères bronchiques, comme on l'observe ordinairement.

C. D.

PHYSIQUE.

Extrait d'un mémoire du C. COULOMB *sur le magnétisme.*

Tous les corps, de quelque nature qu'ils soient, obéissent à l'action magnétique, et l'on peut mesurer l'influence de cette action sur chacun d'eux. INST. NAT.

Pour le faire voir, on suspend à un fil de soie, tel qu'il sort du cocon, de petites aiguilles faites de diverses substances : par exemple, de terre, de plomb, de papier, de gomme laque, etc. ; on présente ces aiguilles à un aimant, et elles oscillent constamment dans sa direction, comme feroit une aiguille de fer dans les mêmes circonstances.

Connoissant le nombre des oscillations, ainsi que la figure et le poids des aiguilles, on peut calculer l'action qu'elles éprouvent de la part de la force magnétique, au moyen d'une formule donnée par le C. Coulomb, dans le troisième tome des mémoires de l'Institut, pag. 86 et 87. Cette formule est analogue à celle qui donne la force de la gravité, au moyen des oscillations du pendule.

Comme ces actions magnétiques paroissent en général très-petites, il faut, pour les mettre en évidence, user de quelques précautions fondées sur la théorie du magnétisme et sur celle des forces de torsion.

La condition de prendre un fil de soie tel qu'il sort du cocon, est en quelque façon indispensable pour avoir une torsion très-petite. En donnant à ce fil 0,165 de longueur, et agissant sur l'aiguille qu'il porte perpendiculairement à sa direction, à 0,015 de distance du point de suspension, on peut faire faire un tour entier à cette aiguille avec une force qui, mesurée en poids, équivaut à $\frac{1}{100000}$ de grain ; en sorte que la torsion du fil peut alors être regardée comme n'influant pas d'une manière sensible sur les expériences.

Pour que les oscillations soient plus nombreuses dans le même tems, il convient que les aiguilles soient très-petites, car il en est d'elles comme du pendule ordinaire, qui oscille plus lentement à mesure que sa longueur devient plus grande : celle des aiguilles ne doit pas excéder 7 à 8 millimètres, et leur diamètre $\frac{1}{4}$ de millimètre. On peut d'ailleurs, sans inconvénient, faire varier ces dimensions dans des limites peu considérables.

Au lieu de présenter les aiguilles à l'action d'un seul aimant, on peut les placer suspendues entre deux aimants opposés par les poles de différens noms, et dirigés dans la même ligne droite ; leur distance doit surpasser de 5 ou 6 millimètres la longueur de l'aiguille, qui doit osciller entr'eux.

Enfin, il faut abriter le plus possible les aiguilles du mouvement de l'air.

On voit dans la figure 5, *pl. V*, l'appareil que le C. Coulomb emploie à ces expériences.

A représente la machine très-simple qui sert à suspendre l'aiguille et le fil de soie ; *C* est un centre autour duquel peut tourner le bras *l*, qui vient ensuite se reposer sur le support vertical *s*, de manière que l'aiguille se trouve toujours suspendue à la même auteur. Le fil est fixé à l'aiguille par un petit filet de cire, le plus mince qu'il est possible.

L'idée de ces expériences et les moyens qui ont servi à les exécuter, appartiennent entièrement au C. Coulomb. Il n'est peut-être pas inutile de faire cette remarque ; car on a employé récemment la théorie et les instrumens créés par ce physicien, pour déterminer la densité de la terre, et on a omis de lui en rapporter l'honneur.

I. B.

MÉDECINE.

Note sur un moyen employé avec succès pour faire périr le ver solitaire, par le C. Bourdier, *professeur à l'École de médecine de Paris.*

Soc. de Méd. Le C. Bourdier ayant eu à traiter, dans les premiers tems qu'il se livroit à l'exercice de la médecine, une femme tourmentée par un ver solitaire, lui conseilla d'employer le remède de madame Nouffer qui a été, comme l'on sait, publié en 1775, par ordre du gouvernement. Ce moyen loin de réussir, ayant eu quelques inconvéniens dans l'usage qu'on en fit trois fois consécutives, ce médecin crut devoir rechercher une autre méthode, et voici celle à laquelle il s'arrêta d'abord.

Croyant qu'il seroit avantageux d'assoupir le ver avant de chercher à le faire périr, il prescrivit une foible dose d'opium pendant quatre jours, et le cinquième il ordonna une médecine ordinaire; mais ce moyen ne réussit pas mieux que le précédent. Ce fut cependant d'après le même raisonnement qu'il imagina et employa celui que nous allons faire connoître, et qui lui a réussi depuis un très-grand nombre de fois.

Il prescrit de prendre, le matin à jeun, un gros d'éther sulfurique dans un verre de forte décoction de racine de fougère mâle. Une heure après cette première dose du remède, et lorsque le ver, plongé dans cette liqueur, doit en ressentir l'effet, il fait prendre deux onces d'huile de ricin unies, en forme de loock, avec un sirop quelconque. En général il fait répéter l'usage du même remède le lendemain, et quelquefois le 3ᵉ. jour. Le ver est ordinairement rendu à demi désorganisé : on n'en reconnoît les débris qu'en examinant avec attention les matières évacuées.

Ce remède ne présente aucun inconvénient. Le malade n'éprouve pas d'accidens et n'a besoin d'aucune préparation. Lorsque le ver se trouve dans l'estomac, on a la certitude du succès. Sur quatorze personnes traitées par ce remède, cinq qui avoient le tenia dans le ventricule, ont été guéries en trois jours. Parmi les neuf autres, qui avoient le ver dans le canal intestinal, deux ont été aussi guéries en trois jours; quatre, après avoir subi deux fois le traitement à des époques peu éloignées; les trois autres n'ont point été guéries : il est vrai qu'on n'a pas essayé un troisième traitement.

Lorsque le ver est présumé exister dans le canal intestinal, le C. Bourdier ajoute aux moyens indiqués plus haut, un lavement fait avec la même décoction de fougère dans laquelle on verse deux gros d'éther, qu'il fait introduire un instant après que le malade a pris la potion éthérée. Il attaque ainsi l'ennemi en même tems par les deux orifices du tube intestinal, et dans ses derniers retranchemens. C. D.

MATHÉMATIQUES.

Sur la division de la circonférence du cercle en parties égales.

Inst. nat. On a annoncé à la classe des sciences mathématiques et physiques que M. Gauss de Brunswick, dans un ouvrage publié à Leipsick en 1801, sous le titre de *Disquisitiones arithmeticæ*, avoit prouvé que les polygones de

$$\left.\begin{array}{cccl} 3 & 6 & 12 & \text{etc.} \\ 4 & 8 & 16 & \text{etc.} \\ 5 & 10 & 20 & \text{etc.} \\ 15 & 30 & 60 & \text{etc.} \end{array}\right\} \text{côtés}$$

n'étoient pas, comme on l'avoit cru jusqu'ici, les seuls qu'on pût inscrire géométriquement au cercle, et que la division de la circonférence en parties égales s'effectuoit de cette manière lorsque le nombre des parties étoit *premier* et de la forme $2^n + 1$. On a communiqué en même tems la démonstration pour le cas où $2^n + 1 = 2^4 + 1 = 17$.

Voici cette démonstration :

Soit π la demi-circonférence, $\frac{\pi}{17} = \varphi$.

On a, au moyen de l'expression connue de la somme, des cosinus d'arcs qui croissent par des différences égales.

$$\cos\varphi + \cos 3\varphi + \cos 5\varphi \ldots\ldots + \cos 15\varphi = \tfrac{1}{2}.$$

On partage cette équation dans les deux suivantes :

$$\cos 3\varphi + \cos 5\varphi + \cos 7\varphi + \cos 11\varphi = m$$
$$\cos\varphi + \cos 9\varphi + \cos 13\varphi + \cos 15\varphi = n,$$

ce qui donne d'abord $m + n = \frac{1}{2}$; puis en multipliant les valeurs de m et de n entr'elles, et changeant les produits des cosinus en cosinus des multiples de φ, on trouve $mn = -1$. On partage encore chacune des équations ci-dessus comme il suit :

$$\left.\begin{array}{l}\cos 3\varphi + \cos 5\varphi = p\\ \cos 7\varphi + \cos 11\varphi = q\end{array}\right\}\quad\left.\begin{array}{l}\cos\varphi + \cos 13\varphi = r\\ \cos 9\varphi + \cos 15\varphi = s\end{array}\right\}$$

On a par conséquent,

$$p + q = m, \qquad r + s = n,$$

et par une réduction déjà indiquée, on trouve

$$pq = -\tfrac{1}{4}, \qquad rs = -\tfrac{1}{4}$$

Enfin on observe que

$$\cos 13\varphi = \cos(17\varphi - 4\varphi) = \cos(\pi - 4\varphi) = -\cos 4\varphi,$$

et que $\cos 3\varphi + \cos 5\varphi = 2\cos\varphi\cos 4\varphi$;
d'où il résulte $2\cos\varphi\cos 4\varphi = p$, $\cos\varphi - \cos 4\varphi = r$.

En réunissant les équations obtenues précédemment, on voit que les inconnues m, n, p, q, r, $\cos\varphi$ et $\cos 4\varphi$, sont données par les équations

$$\left.\begin{array}{r}m + n = \frac{1}{2}\\ mn = -1\end{array}\right\}\ \left.\begin{array}{r}p + q = m\\ pq = -\frac{1}{4}\end{array}\right\}\ \left.\begin{array}{r}r + s = n\\ rs = -\frac{1}{4}\end{array}\right\}\ \left.\begin{array}{r}\cos\varphi - \cos 4\varphi = r\\ 2\cos\varphi\cos 4\varphi = p\end{array}\right\}$$

Le premier couple détermine, par une équation du deuxième degré, m et n ; le second, p et q ; le troisième, r et s, et le quatrième $\cos\varphi$ et $\cos 4\varphi$. La résolution de ces équations peut s'effectuer aussi avec la règle et le compas. L. C.

OUVRAGES NOUVEAUX.

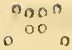
Mémoire sur une nouvelle distribution méthodique des araignées, par le C. LATREILLE.

L'auteur débute par des vues générales sur la classe des *arachnides* du C. Lamarck. Il observe que l'opinion de ce naturaliste est conforme, en ce point, aux principes de Swammerdam et de Lyonet; mais l'anatomie ne nous ayant pas encore fait connoître l'organisation de ces animaux, le C. Latreille ne prononce pas sur la certitude de la classe des arachnides.

Les araignées appartiennent à l'ordre qu'il avoit établi, dans son précis des caractères génériques des insectes, sous le nom d'*acéphales*. Le C. Cuvier ayant employé la même dénomination pour désigner des animaux très-différens, le C. Latreille substitue au mot d'*acéphales* celui d'*acères*, qui veut dire sans antennes. Cet ordre est partagé en trois familles : les *scorpionides*, les *arachnides* et les *phalangiens ;* les araignées composent la seconde.

Les naturalistes avoient, dans leurs divisions de cette famille, donné la priorité aux araignées *tendeuses* et *filandières*. Le C. Latreille pense qu'il est plus naturel de commencer par quelques espèces qu'on a rangées parmi les tapissières, telles que l'*aviculaire*, la *maçonne* de Sauvages, et par les araignées *loups* et les *sauteuses*. Il voit ici deux grandes coupes : les arachnides *vagabondes*, et les arachnides *sédentaires*. Les premières lui paroissent devoir l'emporter à raison de leur force, et même de leur industrie.

Dorthes avoit observé des caractères particuliers à l'araignée *aviculaire* et à l'araignée *maçonne*. Le C. Latreille, d'après ces remarques et celles du C. Walckeneer, les a étudiés, et a cru que ces caractères étoient suffisans pour l'établissement du genre qu'il appelle, avec ce dernier, *mygale ;* ses caractères sont :

Palpes pédiformes, insérés à l'extrémité des mâchoires. Mâchoires cylindriques, ressemblant à la hanche *des pattes.* Yeux  *grouppés sur une petite élévation.* Ce genre offre deux divisions : les mygales à *brosses*, et les mygales *mineuses.*

Le genre d'*araignée* est partagé en cinq petites familles : les araignées *vagabondes*, les araignées *tapissières, à pattes moyennes*, les araignées *tapissières à pattes longues*, les araignées *tendeuses*, et les araignées *latérigrades.*

Chacune de ces petites familles est elle-même divisée en plusieurs autres ; dans la première se voient les araignées *loups*, les araignées *sauteuses ;* dans la seconde, les araignées *tubicoles*, les araignées *incluses ;* et dans la troisième, les araignées *tisserands* et les *filandières.*

Les figures générales formées par la disposition des yeux des araignées sont, en résumant :

Yeux placés sur trois lignes transversales.

1°. Les mygales les ont grouppés, placés sur un tubercule, en croix de Saint André.

2°. Ceux des araignées *loups* forment un carré long, ou un trapèze ouvert postérieurement.

3°. Ceux des araignées *sauteuses*, une parabole, ou un grand carré en renfermant un autre.

Yeux placés sur deux lignes transversales.

4°. Ceux des araignées *tapissières sénoculées* forment un petit cercle ouvert en devant, ou une portion transversale de l'extrémité d'un carré.

5°. Ceux des araignées *tapissières octoculées* forment deux lignes rapprochées ; dans l'une ou toutes les deux courbes, soit convergentes, soit divergentes ; les quatre yeux du milieu plus ou moins en carré.

6°. Ceux des araignées *filandières* offrent deux lignes à peu-près parallèles : dans le plus grand nombre, la ligne supérieure est remplie, et le milieu de ces deux lignes offre un carré, mais toujours rapproché des yeux latéraux. Dans une seule espèce connue, cette ligne supérieure a au milieu une grande lacune ; chacun de ses bouts a deux yeux qui forment, avec celui des trois correspondans de la ligne inférieure, un triangle dont la pointe est en bas.

7°. Les araignées *tendeuses* ont aussi leurs yeux sur deux lignes presque parallèles. Le milieu fait voir un carré très distinct, et séparé par un intervalle assez grand des deux paires d'yeux latérales.

8°. Les araignées *crabes* ont leurs yeux disposés sur un demi-cercle dont la courbure est en devant, et dont le diamètre est presque toujours coupé au milieu.

Le mémoire du C. Latreille est imprimé avec son histoire des fourmis, chez Barrois, le jeune.

Dissertation sur les fièvres pernicieuses ou ataxiques intermittentes, par J. L. ALIBERT. 2^e^. édition. 1 vol. *in*-8°. avec figures. — Paris, an 10. Richard, Caille, Ravier.

Nous avons donné un extrait de cet ouvrage dans le n°. 34 de ce Bulletin. L'auteur a ajouté, à cette nouvelle édition, l'histoire de plusieurs variétés de fièvres ataxiques. Il y a joint une histoire très-détaillée du quinquina, d'après les renseignemens qui lui ont été fournis par MM. Zea et Mutis. Quatre planches représentent les espèces du genre *cinchona*, dont les noms suivent : 1. *oblongifolia ;* 2. *lancifolia ;* 3. *cordifolia ;* 4. *ovalifolia* C. D.

An account of indian Serpens, etc. — Traité des Serpens des Indes, recueillis à la côte de Coromandel, avec des descriptions et des figures de chaque espèce, et des expériences et des remarques sur leurs différens venins, par Patrice RUSSEL. — Londres, 1796. 1 vol. grand *in*-fol. et 1 cahier de supplément. *Ib.* 1801.

Cet ouvrage, imprimé magnifiquement, contient la description et la figure enluminée de 43 serpens, dont 4 boa, 4 anguis et 35 couleuvres, parmi lesquels il n'y en a que 6 d'indiqués comme étant dans Linnæus ; savoir : les *coluber naja*, *stolatus*, *mycterisans*, *lineatus*, *mucosus* et l'*anguis scytale.* Les autres espèces n'ont pas reçu de noms latins, mais seulement ceux du pays. A la fin de l'ouvrage sont beaucoup d'expériences sur le venin et ses remèdes, et une description anatomique des organes qui le versent dans la plaie.

Le supplément contient encore 4 nouveaux coluber, une variété de naja, et 5 anguis dont 3 à queue applatie. Ce livre sera continué par ordre de la compagnie des Indes. C. V.

Fig. 1.

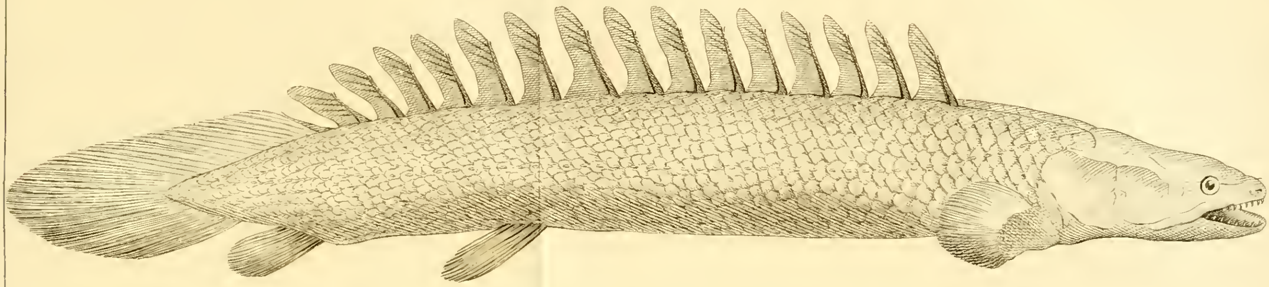


Fig. 2

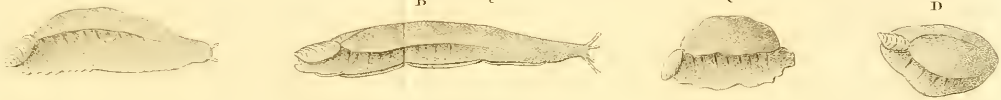


Fig. 3

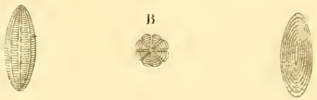


Fig. 5

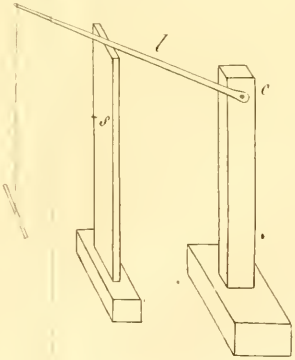
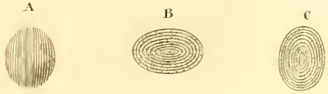


Fig. 4.



Malœuvre Sculp.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 62.

PARIS. *Floréal, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur les branchies du Silurus anguillaris, *par le C.* E. Geoffroy, *professeur au Muséum d'Histoire naturelle.*

Soc. philom.

Les organes de la respiration présentent une exception des plus extraordinaires dans une petite famille de poissons du Nil, dont il n'y a qu'une espèce de publiée sous le nom de *silurus anguillaris*. Là, tout est aggrandi, tout est développé avec une certaine profusion : comme si ce n'étoit pas assez de quatre feuillets d'une étendue remarquable ; on trouve encore en arrière un autre système de vaisseaux sanguins, grouppés et arrangés de manière que pour quiconque ne donneroit à l'inspection de ces organes qu'une légère attention, ces silures paroîtroient réunir à-la-fois le système respiratoire des mammifères et des poissons : la description de ces organes va nous convaincre que cette anomalie n'est pas aussi grande qu'on seroit tenté de le croire au premier apperçu.

La tête du *silurus anguillaris* est revêtue d'un casque si considérable, qu'il recouvre même tous les organes abdominaux : sa gueule se prolonge de chaque côté beaucoup en arrière des branchies, en sorte qu'on prendroit pour des abajoues l'espèce de sac auquel cette prolongation donne lieu. C'est dans ce fond, qu'en outre des branchies, on trouve deux arbres membraneux et même en partie cartilagineux : ils sont de taille inégale, et imitent parfaitement, dans leurs innombrables ramifications, l'arbre que figurent les bronches des poumons des mammifères : ces deux arbres sont tapissés et colorés par des vaisseaux sanguins aussi fins et aussi déliés que ceux des branchies.

Malgré une certaine ressemblance de ces arbres avec les ramifications des bronches et leur différence apparente d'avec les branchies, c'est, essentiellement parlant, à ces derniers qu'ils appartiennent : ils sont entièrement solides. Ce n'est donc pas par un canal intérieur que l'air va faire subir au sang les modifications nécessaires à ce fluide, mais c'est à l'extérieur que s'opère cette décomposition. Ces arbres, quoique retirés dans un cul-de-sac, n'en sont pas moins exposés à l'action de l'élément ambiant, et la compression de ce fluide a autant de prise sur eux à cette distance, qu'il en a sur les branchies elles-mêmes. Ces arbres sont donc de véritables branchies d'une forme jusqu'ici inconnue, lesquelles sur-ajoutées aux premières, procurent au *silurus anguillaris* une vitalité supérieure et des habitudes différentes des autres poissons.

Extrait d'un mémoire sur quelques nouveaux genres de Mollusques et de Vers lithophages, et sur la faculté qu'ont ces animaux de percer les rochers; lu à l'Institut national, le 6 *Ventôse, an* 10, *par le C.* Fleurieu-Bellevue.

Inst. nat.

Plusieurs genres de mollusques conchylifères et de vers habitent l'intérieur des rochers des côtes de la Rochelle, et les criblent de tant de millions de trous, qu'ils semblent les dévorer. L'un d'eux, la pholade (*pholas dactylus*), sert de nourriture aux hommes, et jouit d'une propriété singulière, celle d'être éminemment phosphorique.

Réaumur et Lafaille ont dit que la pholade du pays d'Aunis ne perçoit point les pierres; mais qu'elle se logeoit, étant jeune, dans la vase de la mer, qui se pétrifioient ensuite. La minéralogie étoit si peu avancée dans leur tems, qu'on admettoit, sans beaucoup d'examen, cette conversion rapide des vases de la mer en pierre dure. Cette conversion n'a point lieu : si cela étoit, nos ports seroient bientôt comblés ou semés d'écueils. Les pholades, quelque petites qu'elles soient, percent la pierre calcaire appelée *banche* dans ce pays : elle est plus tendre dans l'eau qu'à l'air libre, mais il faut encore de forts marteaux pour la rompre. Elle contient d'ailleurs grand nombre de fossiles de l'ancienne révolution du globe, ce qui ne laisse aucun doute sur la manière dont elle s'est formée.

Les pholades percent donc la pierre même; mais est-ce par le mouvement de leurs coquilles, ou seulement à l'aide d'une liqueur dissolvante, que ces animaux, ainsi que les autres lithophages, parviennent à s'introduire? ou bien emploient-ils ces deux moyens à-la-fois, comme quelques auteurs l'ont soupçonné, sans en donner aucune preuve, et quel est ce dissolvant?

Quatre sortes de coquilles, les unes inconnues, les autres presque ignorées, pour n'avoir pas été suffisamment décrites, et deux sortes de vers, qui tous percent les rochers des côtes de la Rochelle, ont fourni à l'auteur des données sur cet objet. Il les décrit et les classe de la manière suivante (en prenant pour radical de leurs noms les mots *rupes* ou *saxum*, parce que ces animaux attaquent de préférence les rochers plutôt que les pierres isolées).

Ier. Genre. RUPELLAIRE, *RUPELLARIA*.

Ce genre doit suivre celui des *Petricoles* de Lamarck. (Coquilles de 3 centimètres de longueur, décrites, quant à l'extérieur, par Lafaille, sous le nom de *came*.)

Caractères. Coq. transverse, inéquilatérale, bâillante; extrémité antérieure comprimée, et postérieure bombée, 2 dents cardinales crochues sur chaque valve, une simple et l'autre bifide, alternant; ligament extérieur; 2 impressions musculaires.

1re. Espèce. *Rupellaire striée*. Coq. ovale, bâillante et striée à sa seule partie antérieure, et à bords unis.

Sorte de Came de Lafaille. Mém. de l'Acad. de la Rochelle, tom. 2. (*Pl. II*, lett. *G.*) — Pénètre et demeure dans les rochers des côtes de la Rochelle et de la Méditerranée.

2e. Espèce. *Rupellaire réticulée*. Coq. ovale, inégalement réticulée, bâillante aux deux extrémités, et à bords intérieurs légèrement dentelés.

Venus lithophaga. Retz *in act. Acad. Taurin*. Vol. 3. pag. 11. — Pénètre et demeure dans les rochers des côtes de Livourne.

Le C. Lamarck a reconnu que cette dernière espèce, qu'il avoit placée parmi les *Petricoles*, doit appartenir à ce nouveau genre.

IIe. Genre. RUPICOLE, *RUPICOLA*.

(Ce genre peut être placé entre les *Mies* et les *Glycimères*. Cette coquille paroît nouvelle : elle a 10 à 12 millimètres de longueur.)

Caractères. Coq. transverse, inéquilatérale, un peu bâillante aux deux extrémités, sans dents ni callosités; une fossette semi-lunaire en saillie intérieure sur chaque valve, accompagnant le ligament cardinal.

1re. Espèce. *Rupicole concentrique.* Coq. ovale, plus ou moins bombée, à stries concentriques. — Pénètre et demeure dans les rochers des côtes de la Rochelle.

IIIe. Genre. VENUS.

(Il s'agit d'une espèce de Venus, de 5 centimètres de longueur, dont Lafaille n'avoit décrit que l'extérieur, qu'il n'avoit vu que dans des pierres venant de la Méditerranée, et qu'il appeloit vaguement *Came tronquée*, etc. Elle doit occuper une place entre la *Decussata* et la *Virginea*).

Espèce. *Venus saxatile.* Coq. alongée, très-inéquilatérale, un peu anguleuse antérieurement, à stries transversales plus saillantes à la partie antérieure, bâillante, tantôt plate, tantôt bombée, et à dents comprimées.

Came de Lafaille. Mém. de l'Acad. de la Rochelle, tom. 2, *pl. II*, lett. *I.* — Pénètre les rochers des côtes de la Rochelle et de la Méditerranée.

IVe. Genre. SAXICAVE, *SAXICAVA.*

(Coquille de 2 à 5 centimètres de longueur, qui paroît nouvelle.)

Caractères. Coq. transverse, inéquilatérale, bâillante; sans dents, ni callosités, ni fossettes; ligament extérieur.

1re. Espèce. *Saxicave striée.* Coq. plate et alongée; à valves contournées, et à stries grossières plus fortes à la partie antérieure. — Perce les rochers des côtes de la Rochelle.

V. *Un ver très-plat et d'un millimètre de largeur :* formant des trous de 5 à 6 millimètres de profondeur, si multipliés qu'ils donnent à la pierre l'apparence d'un crible.

L'auteur n'a point vu cet animal; mais il a jugé qu'on ne pouvoit attribuer ces trous qu'à une sorte de *ver*, parce qu'ils sont d'une égale dimension dans toute leur longueur, tandis que ceux des testacées s'élargissent toujours en s'approfondissant; parce qu'on n'y trouve aucun reste de coquilles ni d'enveloppe de crustacé, et qu'ils ont enfin ces rapports de forme avec ceux où il a trouvé le ver suivant.

VI. *Un ver rond et transparent*, de plus d'un millimètre de grosseur, sur 7 à 8 de longueur, qu'il n'a vu que desséché. — Il perce les pierres calcaires et le marbre; ses trous sont cylindriques et serpentent de plusieurs centimètres dans l'intérieur des pierres.

Les mollusques testacées, dont il vient d'être question, percent la même pierre calcaire appelée *banche*, où se trouvent les pholades, et, comme ces dernières, ils s'y creusent une demeure dont ils ne peuvent jamais sortir. — L'orifice de cette cavité est oblongue dans ces 4 genres, tandis que celle de la pholade est ronde. — ils s'enfoncent dans toutes sortes de directions, et empiètent ainsi sur le terrein les uns des autres : le plus actif perce alors les coquilles de ses voisins.

Un caractère distingue particulièrement l'ouvrage de ces mollusques de celui de la pholade : celle-ci se meut librement dans sa cavité, d'où l'on a conclu qu'elle la creuse à l'aide des aspérités de sa coquille; les autres, au contraire, la remplissent exactement, à un demi-millimètre près. On voit de plus un sillon de la pierre qui remplit le vuide que laissent les crochets, et se continue en face de l'ouverture des valves; *ce qui exclut toute possibilité d'un mouvement, soit de rotation, soit de vibration, à l'aide duquel cet animal auroit pu limer la pierre pour s'y introduire.*

Ce fait a conduit l'auteur aux observations suivantes, sur les moyens qu'emploient les mollusques en général pour pénétrer dans le sein des pierres.

Il a remarqué que ces coquilles sont toutes minces et délicates; qu'elles n'ont aucune pointe; que la partie postérieure de la rupellaire est presque lisse, comme celle du modiole lithophage, *mytilus lithophagus*, Lin., et que ce ne seroit cependant que par cette partie que ces animaux pourroient approfondir leur trou s'ils le creusoient réellement à l'aide de leur coquille. — Ils percent les coquilles voisines et même le marbre le plus dur, et cependant, de même que les pointes de la coquille de la pholade ne sont jamais émoussées, on ne trouve point non plus sur la surface de celles-ci le moindre indice de frottement. — D'un autre côté, les deux sortes de vers dont il a parlé s'introduisent dans les mêmes pierres aussi facilement que les mollusques à coquilles, et sont cependant dépourvus de toute espèce d'instrument solide qui pourroit leur en faciliter les moyens.

Ces faits prouvent que le test des mollusques qui percent les corps durs, n'est point l'instrument à l'aide duquel ils parviennent à s'y introduire. On ne peut expliquer cette pénétration qu'à l'aide d'une liqueur corrosive capable de ramollir les pierres.

Deux circonstances, observées sur les plaies que les rupellaires se font entre elles à leurs coquilles, prouvent l'existence de cette humeur corrosive. Ces plaies sont telles qu'un dissolvant pourroit les produire : elles sont le plus souvent irrégulières dans leurs contours et leur profondeur, au lieu d'offrir la concavité régulière qui naîtroit du simple frottement. On voit aussi dans le fond de quelques-unes de ces plaies une membrane de nature cornée, qui arrête l'action de l'animal qui attaque la coquille de l'autre; cette membrane est cependant bien plus tendre que la coquille elle-même, mais elle est d'une nature sur laquelle l'humeur corrosive n'a point de prise. Ainsi, cette humeur est le principal moyen mis à la disposition de ces animaux pour percer les corps solides.

Mais quel est ce dissolvant? Ici les faits sont moins satisfaisans : l'auteur se borne à quelques observations qui peuvent en faciliter la découverte.

Il a remarqué que les pholades sont baignées, une partie de l'année, par un limon extrêmement noir, qui a une telle activité qu'il pénètre jusqu'à un centimètre de distance de leur cavité dans les pierres tendres, et les teint en bleu; que le contour de tous les molluques et les vers dont il a parlé est également teint de la même couleur.

D'un autre côté, on ne voit point les lithophages s'introduire dans les pierres de corne, les schistes argilleux, les sulfates de chaux; quand ils attaquent une pierre, c'est toujours à la chaux carbonatée qu'ils s'attachent : ne doit-on pas présumer de-là, qu'ils ne l'attaquent que parce qu'ils ont réellement la faculté de la dissoudre, ou du moins de la séparer de sa combinaison.

Ce dissolvant est-il acide ou alkalin? Les alkalis ont si peu de force en général pour enlever l'acide carbonique à la chaux, que l'action d'un acide devient plus vraisemblable que la leur; mais un acide complet détruiroit sans doute l'organisation de l'animal. Parmi les acides incomplets, l'auteur indique l'*acide phosphoreux* comme le plus probable : il l'indique, parce qu'il est capable de dissoudre la pierre calcaire; qu'il a plus d'affinité avec la chaux que les acides sulfureux, nitreux, boraciques et carboniques, et qu'il répand une lumière brillante semblable à celle des pholades et des modioles.

Ces animaux jouissent presque seuls de la faculté de répandre une lumière phosphorique pendant leur vie; les autres n'en donnent que lorsqu'ils sont corrompus. Cette faculté n'est point due à une disposition électrique, il ne s'agit point non plus d'un pyrophore. On peut donc présumer que cette lumière est produite par l'acide phosphoreux, et que cet acide, dont ils paroissent abondamment pourvus, leur sert de moyen pour creuser les pierres.

L'auteur ajoute que, pour donner plus de force à cette opinion, il faudroit s'assurer si les animaux dont il a parlé sont phosphoriques, comme la pholade et le modiole (ce qui lui paroît probable), et chercher des indices de phosphate de chaux dans le limon noir qui les baigne. Ces observations ne peuvent se faire qu'en été, et il n'a fait ces recherches que dans le mois de Frimaire dernier. Il est persuadé qu'en les multipliant, on trouvera d'autres lithophages à ajouter aux 7 genres dont il a fait mention.

BOTANIQUE.

Observations sur le Cacahuete (Arachis hypogæa L.), *sur sa naturalisation en Espagne, etc., par* D. F. Tabares de Ulloa.

Ouvrage espagnol imprimé à Valence en 1800; extrait par le C. Lasteyrie.

Soc. philom.

L'Arachis, introduit depuis quatre ans en Espagne, est originaire de l'Amérique; ses graines produisent une huile abondante, saine, et propre à divers usages économiques; sa culture donne ordinairement 100 pour 1, et quelquefois 2 et 300.

On sème cette plante entre la mi-Mai et la mi-Juin, dans un terrein léger, sabloneux, découvert, humide ou susceptible d'être arrosé. On dispose le terrein en petits ados ou sillons; on place les graines entre chaque sillon, à la distance de 1 ½ à 2 ½ palmes; on n'en met qu'une dans chaque trou. On doit avoir soin de biner le champ pour arrêter la croissance des herbes parasites; on doit aussi butter la plante, mais l'auteur ne dit point à quelle époque.

Cette plante craint l'ombrage des arbres; elle est assez sensible au froid; les insectes et les mulots en sont friands.

Quand le fruit est mûr les feuilles jaunissent, ce qui arrive en Espagne à la fin de d'Octobre ou au commencement de Novembre : c'est alors qu'on en fait la récolte. On enlève la plante par ses tiges, et alors les fruits sortent avec les racines, sans qu'il en reste un seul en terre (1); on fait sécher le tout ensemble, après quoi l'on sépare les fruits en les battant sur un aire avec des gaules ou de légers fléaux. On conserve la graine dans sa gousse, jusqu'au moment où on veut faire l'huile; on la débarrasse de cette gousse en la frappant avec des gaules, ou en la faisant passer entre deux cylindres cannelés; puis on les sépare de la gousse en les vannant.

Les graines ainsi préparées se mettent sous une meule, ou plutôt un cône semblable aux moulins à huile ordinaire; la pâte qui en résulte se met dans des sacs et se porte sous le pressoir. Si le fruit a été bien écrasé, une seule pression suffit pour extraire l'huile; dans le cas contraire, il faut reporter le marc sous la meule, puis sous le pressoir : on doit faire cette opération par un tems chaud, afin que toute l'huile qui est dans les fruits puisse couler.

L'Arachis a donné en huile la moitié du poids des graines soumises à la pression. cette huile est propre aux usages de la table, et paroît préférable pour brûler à celle d'olive, car elle charbonne moins et dure plus long-tems.

Quelques personnes, et Chappe en particulier, dans son voyage en Californie, ont dit que le fruit d'Arachis est mal-sain; mais l'auteur affirme qu'il en a fait usage dans sa famille, soit cru, soit rôti, soit apprêté en pain, sans en avoir éprouvé la plus légère incommodité : plusieurs voyageurs attestent que les Américains le mangent cru ou cuit sous la cendre.

Le marc est une substance amilacée qui, mêlée avec de la farine de froment, donne un pain de bonne qualité : on en fait des pâtisseries. Cette farine mêlée avec le cacao donne un bon chocolat.

Les feuilles et les gousses de l'Arachis sont mangées par les bestiaux.

Quoique les faits énoncés dans cet ouvrage puissent être un peu exagérés, on ne

---

(1) On sait que cette plante, de la famille des papillonacées ou légumineuses, a pour fruit une gousse qui s'enfonce dans la terre en mûrissant. On connoît aussi sous le nom de *pistache de terre*. (Note des Rédacteurs.)

peut regarder comme douteux que l'introduction de l'Arachis ne soit très-avantageuse à la France. Les expériences faites l'année dernière dans nos départemens méridionaux ont eu assez de succès pour engager les cultivateurs à ne pas négliger un objet qui peut devenir aussi utile.
D. C.

PHYSIQUE.

Sur la réflexion de la chaleur obscure.

Soc. philom.

On connoît l'expérience rapportée dans l'essai sur le feu, du C. Pictet, pour prouver la réflexibilité de la chaleur obscure : elle consiste à disposer vis-à-vis l'un de l'autre deux miroirs métalliques concaves : on place au foyer de l'un un boulet chaud, mais non lumineux ; au foyer de l'autre, un thermomètre d'air très-sensible, et l'on voit bientôt celui-ci monter d'une manière rapide.

Le même physicien vient de publier quelques expériences nouvelles sur le même sujet.

Ayant employé une bougie allumée au lieu d'un boulet chaud, il a placé entre les deux foyers un plan de verre blanc transparent très-mince, et qui n'interceptoit la lumière que d'une manière insensible : le thermomètre qui indiquoit la transmission de la chaleur s'est à l'instant arrêté.

On plaça les deux miroirs à 25 mètres de distance l'un de l'autre, pour déterminer si le tems de la propagation de la chaleur rayonnante d'un foyer à l'autre seroit appréciable. On suspendit à l'un d'eux un boulet chaud, mais non lumineux, devant lequel on mit un écran : *à l'instant* où on enlevoit cet obstacle, la liqueur du thermomètre, qui auparavant étoit parfaitement en repos, se mit en mouvement sans qu'il fût possible d'appercevoir un intervalle sensible entre cette suppression et les effets de la chaleur transmise.

Le C. Pictet rapporte cette expérience dans la Bibliothèque Britannique, à l'appui de l'opinion qu'il avoit émise dans son essai sur le feu, sur la non identité de la lumière et de la chaleur. Cette opinion a depuis été renouvelée par M. Herschell.
I. B.

Sur la théorie du comte de Rumford, relativement à la propagation de la chaleur dans les liquides.

Soc. philom.

Le comte de Rumford a cherché à prouver, par un grand nombre d'expériences fort belles, que les liquides ne sont pas conducteurs de la chaleur, et qu'ils se réchauffent ou se refroidissent uniquement par le contact des parois des vases dans lesquels ils sont renfermés. Nous avons rendu compte dans ce Bulletin, des faits principaux sur lesquels sa théorie est fondée, en présentant les objections qui nous ont paru résulter de la discussion. Nous rapportâmes à l'appui de nos réflexions de nouvelles expériences faites par M. Thomas Thomson, professeur de chimie à Edimbourg, desquelles il paroît résulter que le mouvement des liquides n'est pas la seule cause de leur rechauffement. Voici de nouveaux faits dus au même physicien, et par lesquels il tend à infirmer de nouveau la théorie de Rumford. Nous les trouvons dans le journal de William Nicholson, que nous citons avec d'autant plus de plaisir, qu'il en use de même à notre égard pour les articles qu'il tire de notre Bulletin : ce que ne font pas toutes les personnes qui veulent bien donner à ces articles de la publicité.

M. de Rumford ayant mis dans un vase cylindrique une dissolution alkaline mêlée de quelques parcelles d'ambre, qui se trouvoient avoir la même pesanteur spécifique, observa que dans les changemens de température du liquide, ces molécules avoient un mouvement vertical très-rapide, et formoient ainsi, dans l'intérieur du vase, deux courans dirigés en sens contraire : l'un, dans l'axe du vase, l'autre, le long des parois. Il attribua ces courans aux mouvemens du liquide lui-même, dont les molécules montoient ou descendoient rapidement, en vertu des dilatations résultantes de leurs changemens de température.

M. Thomson, après avoir répété ces expériences, prétend que le mouvement de l'ambre est propre aux molécules de cette substance. Il l'attribue au dégagement de l'air qui les environne, et à la dilatation qu'elles éprouvent au contact des parois du vase; dilatation qui, n'étant point la même que celle du liquide environnant, trouble l'égalité que l'on avoit d'abord établie dans la pesanteur spécifique des parties du mélange. Voici les expériences sur lesquelles il appuie son opinion.

Dans un vase de verre il a versé avec beaucoup de précaution, l'un sur l'autre, sans qu'ils se mêlassent, deux liquides de pesanteur spécifique à très-peu-près égale, et de couleur différente : l'un étoit de l'eau pure; l'autre, de l'eau teinte en bleu avec du jus de chou rouge. Quelques petits corps opaques flottoient dans le liquide inférieur qui étoit coloré.

Lorsqu'on chauffa le vase par-dessous avec la flamme d'une lampe, les petits corps flottans restèrent quelque tems immobiles; enfin ils s'élevèrent graduellement, traversèrent la surface plane qui séparoit les deux liquides, et entrèrent dans la partie supérieure sans être accompagnés d'aucune parcelle de l'infusion colorée; ils descendirent ensuite comme à l'ordinaire, et ces oscillations continuèrent pendant quelque tems sans occasionner aucun mélange dans les deux liqueurs. De là M. Thomson conclut que les mouvemens de ces petits corps flottans n'étoient pas occasionnés par des courans ascensionnels et descensionnels des liquides, et qu'ils étoient au contraire indépendans de ces courans. A chaque fois qu'un des corps flottans traversoit la limite des deux liquides, la partie colorée étoit agitée par une petite vague qui élevoit sa surface : par la répétition constante de cette ondulation, la limite s'éleva de plus en plus, jusqu'à ce qu'enfin tout le liquide acquît une teinte bleue; mais cela n'arriva qu'après un intervalle de plus de dix minutes, et les oscillations des particules flottantes s'exécutoient pendant tout ce tems sans interruption.

M. Thomson répéta ensuite l'expérience d'une autre manière : il mit, comme le comte de Rumford, de petites parcelles d'ambre dans une dissolution alkaline; il fit bouillir ce mélange et le transporta dans une chambre où la température de l'air étoit à 8° du thermomètre de Réaumur : celle du liquide baissa à 52°. Il versa ensuite sur la surface quelques gouttes d'infusion de chou rouge, de manière à former une couche colorée à-peu-près de $\overset{m}{0},01$ ($\frac{1}{3}$ pouce) d'épaisseur. Le refroidissement continua, sans qu'il se fît la plus légère altération dans la partie colorée, ni le moindre mélange, au moins apparent, avec la partie qui ne l'étoit pas.

Les mouvemens des petits corps flottans n'étant point dus aux courans ascensionnels et descensionnels du liquide, M. Thomson en recherche la cause.

Il observe qu'une dissolution alkaline contenant quelques particules d'ambre, qui s'y trouvent à-peu-près en équilibre, cesse d'être d'une pesanteur spécifique égale lorsqu'on l'a chauffé jusqu'au degré de l'ébullition; car, en transportant le mélange dans une température de 8°, l'ambre tombe au fond du vase. De plus, les particules d'ambre, dans leur mouvement ascensionnel, entraînent avec elles une bulle d'air qu'elles viennent perdre à la surface supérieure du liquide, pour retomber après. Ces deux causes lui paroissent suffire pour occasionner dans les particules de l'ambre les mouvemens que M. de Rumford a observés. I. B.

Sur l'électricité développée par le contact de diverses substances, par M. Davy.

(*Communiqué à l'institut national par M.* Blagden.)

Inst. nat.

L'appareil de M. Davy est au fond le même que celui que nous formons avec des bocaux remplis d'eau, communiquant les uns aux autres par des conducteurs métalliques : c'est celui que Volta nomme *à couronne de tasses.* Il est seulement modifié en Angleterre d'une manière fort avantageuse, parce qu'on substitue aux bocaux une espèce de boîte divisée en plusieurs parties par des cloisons, de manière à former un grand nombre de petites auges où l'on verse les différens liquides qui doivent former la chaîne. Cette disposition permet de multiplier le nombre de ces auges beaucoup plus que nous ne pouvons faire celui des bocaux de verre, ce qui est extrêmement nécessaire dans ces sortes d'appareils, qui sont en général, toutes choses égales d'ailleurs, beaucoup plus foibles que la pile ou la colonne de Volta construite à la manière ordinaire.

Voici maintenant en quoi consiste l'expérience de M. Davy.

Si l'on établit l'appareil avec des plaques de cuivre et de fer, et qu'on verse dans les bocaux de l'eau pure, le fer s'électrise positivement et s'oxide ; le cuivre s'électrise négativement et dégage l'hydrogène. Le contraire arrive si, au lieu d'eau pure, on met dans les bocaux une dissolution de sulfure de potasse : le fer devient négatif et dégage l'hydrogène, le cuivre devient positif et s'oxide.

Ainsi, par le seul changement du corps humide interposé dans l'appareil, la direction du courant électrique est changée : au lieu d'aller du cuivre au fer, elle va du fer au cuivre, et réciproquement.

Il est très-facile de voir que ces résultats ne renferment rien qui contredise la théorie de l'électricité métallique telle qu'elle est exposée dans le rapport de l'institut national, sur les expériences de Volta. Le fondement de cette théorie repose sur ce fait, que deux métaux en contact se mettent dans un état électrique différent. L'eau interposée entre les élémens de la pile paroît n'avoir sur les métaux qu'une action très-foible, et n'est interposée entre les élémens métalliques, que pour empêcher qu'ils ne se touchent : ce qui repousseroit dans chacun d'eux l'électricité en sens contraire avec une force égale, et détruiroit par conséquent l'effet que l'on attend de leur superposition. Mais si au lieu d'eau on emploie un métal, ou toute autre substance qui ait plus d'action sur l'électricité d'un des métaux employés dans la pile que n'en a sur celui-ci l'autre métal, il est clair qu'alors la direction du courant électrique doit changer ; et cela peut bien arriver sur-tout avec le cuivre, le fer et le sulfure de potasse, car ces deux métaux ont sur leurs électricités respectives une action très-foible, et le sulfure de potasse au contraire agit d'une manière très-sensible, puisqu'on s'en est déjà servi pour remplacer un des élémens métalliques de la pile de Volta.

Ainsi, dans l'expérience de M. Davy, il faut regarder le cuivre comme transmettant son électricité au fer avec plus de force que l'eau, ce qui détermine la direction du courant électrique du cuivre au fer ; et il faut regarder au contraire le sulfure de potasse comme transmettant son électricité au fer avec plus de force que le cuivre, ce qui porte le courant du liquide au fer, et par conséquent du fer au cuivre. On a donc eu tort de dire que l'action réciproque des deux métaux change par l'interposition du sulfure de potasse : cette action reste la même ; mais elle est détruite par celle du sulfure, qui agit avec plus de force, et est dirigée en sens contraire.

Ces réflexions n'ôtent rien au mérite de l'expérience de M. Davy, qui est très-curieuse en elle-même ; nous ne les présentons ici, que pour montrer que ce fait appuie plutôt qu'il n'infirme la théorie de Volta.

I. B.

OUVRAGES NOUVEAUX.

HISTOIRE DU GALVANISME, *par le C.* SUE *aîné, professeur et bibliothécaire à l'école de médecine de Paris.* 2 volumes *in*-8°.

Cet ouvrage contient toutes les observations éparses dans les divers journaux de science, des extraits de tous les mémoires qui ont été publiés ou lus dans les sociétés savantes, et qui ont eu pour objet le galvanisme : c'est un recueil précieux des faits qui ont conduit à la connoissance de ce phénomène particulier de l'électricité.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 63.

PARIS. *Prairial, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur quelques habitudes communes au requin et au pilote, par le C. Geoffroy, professeur au Muséum d'histoire naturelle.

Soc. philom.

On a écrit que les requins avoient soumis à leur empire un très-petit poisson du genre des gades, que celui-ci précédoit son maître dans ses voyages, qu'il lui indiquoit les endroits de la mer les plus poissonneux, lui découvroit à la piste les proies dont il étoit le plus friand, et qu'en reconnoissance de services aussi signalés, le requin, malgré sa gloutonnerie, vivoit en bonne intelligence avec un compagnon aussi utile. Les naturalistes, toujours en garde contre les exagérations des voyageurs, qui n'ont pu concevoir les motifs d'une pareille association, ont révoqué ces faits en doute. On va voir que c'est à tort : les observations que j'ai été à même de faire sont accompagnées de circonstances qui ne se sont peut-être offertes qu'à moi avec tant de détails.

Le 6 prairial, an 6, je me trouvois, à bord de la frégate l'*Alceste*, entre le Cap-Bon et l'isle de Malte. La mer étoit tranquille : les passagers étoient fatigués de la trop longue durée du calme, lorsque leur attention se porta sur un requin qu'ils virent s'avancer vers le bâtiment. Il étoit précédé de ses pilotes, qui conservoient assez bien entr'eux et le requin la même distance : les deux pilotes se dirigèrent vers la poupe du bâtiment, la visitèrent deux fois d'un bout à l'autre, et après s'être assuré qu'il n'y avoit rien dont ils pussent faire leur profit, reprirent la route qu'ils avoient tenue auparavant. Pendant tous leurs divers mouvemens, le requin ne les perdit pas de vue, ou plutôt il les suivoit si exactement, qu'on auroit dit qu'il en étoit traîné.

Il n'eut pas été plutôt signalé, qu'un matelot du bord prépara un gros hameçon qu'il amorça avec du lard; mais le requin et ses compagnons s'étoient déjà éloignés de 20 à 25 mètres, quand le pêcheur eut fait toutes ses dispositions; cependant il jette à tout hasard son morceau de lard à la mer. Le bruit qu'en occasionne la chûte se fait entendre au loin. Nos voyageurs en sont étonnés et s'arrêtent; les deux pilotes se détachent ensuite et s'en vont aux informations à la poupe du bâtiment. Le requin, pendant leur absence, se joue de mille manières à la surface de l'eau : il se renverse sur le dos, se rétablit ensuite sur le ventre, s'enfonce dans la mer, mais toujours reparoît à la même place. Les deux pilotes, parvenus à la poupe de l'*Alceste*, passent auprès du lard, et ne l'ont pas plutôt apperçu qu'ils retournent vers le requin avec plus de vîtesse qu'ils ne sont venus. Comme ils l'avoient atteint, celui-ci se mit à continuer sa route : alors les pilotes, en nageant, l'un à sa droite et l'autre à sa gauche, font tous leurs efforts pour le devancer; à peine en sont-ils venus à bout, qu'ils se retournent tout-à-coup, et reviennent une seconde fois à la poupe du bâtiment : ils sont suivi du requin, qui parvient ainsi, graces à la sagacité de ses compagnons, à appercevoir la proie qui lui étoit destinée.

On a dit du requin qu'il avoit l'odorat très-délicat; j'ai donné beaucoup d'attention à ce qui s'est passé quand il s'est trouvé dans le voisinage du lard : il m'a paru qu'il n'en fut avisé qu'au moment où ses guides le lui eurent pour ainsi dire indiqué;

ce n'est qu'alors qu'il nagea avec plus de vitesse, ou plutôt qu'il fit un bond pour s'en emparer. Il en détacha d'abord une portion sans être harponné ; mais à la seconde tentative qu'il fit, l'hameçon pénétra dans la lèvre gauche : il fut pris et hissé à bord.

Ce ne fut qu'au bout de deux heures, pendant lesquelles je m'occupois de l'anatomie de ce squalle, que je témoignai le regret de n'avoir pas vu d'assez près l'espèce qui se consacroit ainsi volontairement au service du requin : on m'assura qu'il étoit facile de me la procurer, qu'il étoit certain qu'elle n'avoit point quitté les environs du bâtiment, et quelques momens après, on fit mieux, on m'en présente un individu que je reconnus pour appartenir au pilote ou fanfre des marins, et au *gasterosteus ductor* des naturalistes.

Il seroit sans doute curieux de rechercher quel intérêt a pu porter deux animaux aussi différens dans leur organisation, leur volume et leurs habitudes, à former une sorte d'association. Le pilote se nourrit-il de la fiente des requins, comme le pense le C. Bosc, et, pour trouver sûreté et protection dans le voisinage d'une espèce aussi vorace, se seroit-il imposé les devoirs pénibles de la domesticité ?

PHYSIQUE.

Examen des phénomènes électriques qui ne paroissent pas s'accorder avec la théorie des deux fluides, par le C. TREMERY, *ingénieur des mines.*

Soc. PHILOM. Parmi les faits sur lesquels on s'est appuyé pour admettre avec Franklin l'hypothèse d'un seul fluide électrique, la plus remarquable est la suivante.

Ayant placé entre deux conducteurs métalliques une carte qui touche chacun d'eux par une de ses faces, dans des points différens, on fait passer une forte décharge électrique à travers cet appareil : dans l'instant où elle s'opère, une traînée lumineuse part du conducteur positif, glisse sur la surface de la carte, et la perce vis-à-vis du conducteur négatif. Cela arrive même quand la carte est percée d'avance devant le premier de ces deux conducteurs.

On concluoit de ce fait que pour admettre la théorie des deux fluides, il faudroit supposer qu'un seul d'entr'eux peut s'échapper des corps et produit de la lumière, tandis que l'autre y reste inhérent. Le C Tremery détruit ce raisonnement par l'expérience suivante.

Il place la carte et les deux conducteurs sous le récipient d'une machine pneumatique ; à mesure que l'on diminue la densité de l'air contenu sous le récipient, le point où la carte est percée se rapproche du conducteur positif ; lorsque la pression est à-peu-près la moitié de celle de l'athmosphère, le point de passage est précisément au milieu des deux conducteurs. A chaque décharge, une traînée lumineuse part de chaque conducteur et s'étend sur chaque surface de la carte jusqu'au point d'intersection.

Le C. Tremery conclut de cette expérience, qu'il faut regarder l'air athmosphérique, dans l'état ordinaire, comme résistant davantage au passage du fluide négatif qu'à celui du fluide positif. Ces résistances diminuent pour ces deux fluides avec la densité de l'air, dans différens rapports et beaucoup plus rapidement pour le premier que pour le second.

Le C. Tremery déduit de ce qui précède ce résultat général, que la faculté isolante des corps idiolectriques ne doit pas être supposée la même pour les électricités positives et négatives

En partant de cette explication, il est facile d'accorder avec la théorie des deux fluides le très-petit nombre de faits que ses adversaires lui opposent. I. B.

Suite des recherches du C. COULOMB, *sur le magnétisme.*

INST. NAT. Nous avons rendu compte dans le n°. des expériences par lesquelles le C. Coulomb a démontré l'influence des barreaux magnétiques sur tous les corps. Ces faits ne prouvent pas encore que toutes les substances prennent le magnétisme ; et il seroit possible qu'ils fussent dus à une très-petite quantité de fer répandue dans tous les corps. En attendant que l'expérience ait décidé cette question, le C. Coulomb s'est proposé, 1°. de mesurer l'action des barreaux aimantés sur les métaux, posés par les méthodes ordinaires ; 2°. de déterminer dans tous les corps où des oscillations rapides indiquent la présence du fer, qu'elle est précisément la quantité qu'ils en contiennent.

L'appareil employé dans ces recherches est le même que nous avons donné dans le n°. ; seulement pour éviter l'agitation de l'air, les extrémités des barreaux entre lesquels se font les oscillations, sont recouvertes par une cloche de verre percée par le haut pour laisser passer les aiguilles et le fil de soie auxquelles elles sont suspendues. Ce fil est attaché par le haut à une petite aiguille horizontale, qui tourne sur un cercle de carton divisé en parties étagales et fixé au bras mobile qui sert à élever l'aiguille ou à l'abaisser.

Lorsqu'on veut essayer une substance, on en forme une aiguille que l'on fait d'abord osciller dans la partie supérieure de la cloche, hors de l'influence des aimants. Le nombre des oscillations faites dans un tems donné, fait connoître la force de torsion. On fait osciller de nouveau l'aiguille quand elle est descendue entre les pores des aimants. Cette seconde opération détermine les forces réunies de l'attraction et de la torsion, et retranchant cette dernière trouvée par l'observation précédente, on obtient la valeur de la force attractive. (Voyez les mémoires de l'Académie des Sciences, année 1777, tome 9 des Savans Etrangers).

Le C. Coulomb trouve aussi les mouvemens des forces magnétiques pour différens métaux. Pour se faire une idée de la précision de son appareil, il suffit de savoir que pour lors cette force est à très-peu-près représentée par l'effort que feroit un poids d'un milligramme agissant à l'extrémité d'un levier dont la longueur seroit la 85^e. partie d'un millimètre : ce qui revient, en mesures anciennes, à $\frac{1}{8000}$ de grain suspendu à l'extrémité d'un levier d'une ligne ; force qu'il seroit sans doute impossible de mesurer par des instrumens moins délicats.

Le C. Coulomb a essayé de déterminer et de comparer la force attractive des aimants sur différentes espèces de bois ; mais le peu de densité de ces substances, rend beaucoup plus sensible dans les expériences les erreurs provenantes de l'agitation de l'air, et l'auteur se propose de les répéter dans le vuide.

Ayant soumis à l'expérience des aiguilles formées avec de l'argent séparé par la fonte d'un culot de fer, elles éprouvent des effets tellement sensibles, que l'on dût y soupçonner la présence du fer. Cependant ce même argent, dissous dans l'acide nitrique et précipité par le prussiate de soude en liqueur, n'a pas donné la plus petite nuance de bleu. L'argent purifié à la coupelle, éprouvoit une action beaucoup moindre.

Pour évaluer la quantité de fer que le premier pouvoit contenir, il falloit connoître la loi suivant laquelle varie l'influence des barreaux pour différentes quantités de fer contenues dans une même substance. Pour y parvenir, le C. Coulomb a formé des cylindres de cire, dans chacun desquels il a introduit des quantités connues et différentes de limaille de fer. Ces cylindres avoient tous la même longueur. En comparant leurs oscillations suivant la théorie des forces de torsion, *l'action des barreaux aimantés se trouva proportionnelle aux quantités de fer contenues dans les cylindres.* Ce fer y étoit distribué d'une manière sensiblement uniforme, car le résultat fut le même en partageant chacun en plusieurs autres de même longueur.

D'après cette loi, il suffit de comparer les intensités des actions magnétiques sur les aiguilles d'argent et sur celles de cire mêlées de limaille, pour avoir le rapport des quantités de fer contenues dans ces substances ; du moins en négligeant leur action propre qui paroît très-petite relativement à la première. Et comme on connoit d'ailleurs la quantité de fer mêlée à la cire, on aura par ce procédé celle que renferme l'argent. Le C. Coulomb trouva aussi que le culot d'argent qui avoit été retiré du fer par la fonte, contenoit une partie de fer sur 319^e. d'argent.

En soumettant au même examen l'argent purifié à la coupelle, et supposant aussi ses oscillations dues à la présence du fer, le résultat indique dans les corps 133,119 parties d'argent et une partie de fer ; quantité beaucoup trop petite pour être appréciée jusqu'à présent par l'analyse chimique.

On pourroit de même comparer entre elles les quantités de fer contenues dans tous les autres corps, dans la supposition que leurs oscillations entre les barreaux aimantés seroient dues à la présence de ce métal.

Mais on peut du moins employer ce procédé avec certitude toutes les fois que la rapidité des oscillations est sensiblement plus grande que celle de la même substance, lorsqu'on en a retiré le fer avec plus d'exactitude. Et si l'on fait attention que l'appareil nécessaire à l'expérience est extrêmement simple à construire, et comporte toujours la plus grande précision, on sera porté à penser que la force de torsion sera un jour un des moyens les plus puissans de la chimie, comme elle est déjà un des plus exacts de la physique. I. B.

Sur la propagation du son, par le C. BIOT.

INST. NAT. On sait que la théorie mathématique de la propagation du son, donne une vîtesse sensiblement plus petite que l'expérience. Les physiciens ont plusieurs fois cherché à rendre raison de cet écart ; mais en examinant leurs explications, on voit qu'elles sont fondées sur des hypothèses plus ou moins précaires, et qui même ne peuvent plus subsister après les découvertes de la chimie moderne sur la constitution de l'atmosphère.

Après avoir discuté ces diverses opinions, l'auteur cherche à leur en substituer une autre fondée sur l'expérience, et plus conforme aux connoissances actuelles.

C'est un fait connu des physiciens, que l'air atmosphérique perd, lorsqu'on le condense, une partie de sa chaleur latente qui passe à l'état de chaleur sensible ; et qu'au contraire lorsqu'on le raréfie, il reprend une portion de chaleur sensible qu'il convertit à l'état de chaleur latente. Ces variations de température, quoique très-considérables en elles-mêmes, sont peu sensibles au thermomètre, parce que cet instrument a toujours une masse considérable par rapport à celle de l'air contenu sous le récipient des machines dont on fait usage ordinairement, et que ces machines présentent d'ailleurs des parois très-conductrices de la chaleur. Mais dans les appareils employés dans les mines pour tenir condensée pendant quelque tems une grande quantité d'air, lorsque l'on rétablit la communication avec l'atmosphère environnante, l'air dans la dilatation qui le ramène à son état naturel, absorbe tant de chaleur, qu'il dépose à l'état de glace une partie de l'eau qui s'y trouve en dissolution.

Dans la propagation du son, les condensations et les dilatations successives de l'air, doivent également occasionner dans les particules qui les éprouvent, de petites variations de température qui influent sur leur élasticité : par conséquent la loi qui sert de base au calcul, et suivant laquelle le ressort de l'air est proportionnel à sa densité, n'a lieu que dans l'état de repos où on laisse reprendre à ce fluide la température qu'il avoit avant le changement de volume qu'on lui fait subir ; et dans l'état de mouvement où les condensations et les dilatations se succèdent à de courts intervalles, il devient nécessaire d'avoir égard aux variations correspondantes de la température.

Soit donc ϵ l'élasticité d'une molécule d'air, Δ sa densité, on aura dans l'état de repos, la température restant la même,

$$\epsilon = m\Delta$$

m étant un coefficient qui exprime l'élasticité lorsque $\Delta = 1$. Si l'on prend pour cette densité celle de l'air dans l'état naturel, qu'on nomme g la gravité, n la densité du mercure comparée à celle de l'air, H la hauteur du baromètre, on aura $m = gnH$, ce qui donne en général

$$\epsilon = gnH . \Delta .$$

Supposons que dans la propagation du son, la densité de l'air varie dans le rapport de 1 à $1 + s$, ensorte que l'on ait

$$\Delta = 1 + s$$

s sera une quantité variable très-petite, qui représentera par conséquent les condensations lorsqu'elle sera positive, et les dilatations lorsqu'elle sera négative. Si l'on suppose que β exprime en degrés du thermomètre la chaleur rendue sensible par une petite condensation, comme seroit, par exemple, $\frac{1}{100}$; $100\beta s$ ou simplement, γs sera la quantité de chaleur développée par la condensation s; si de plus α représente l'accroissement de l'élasticité pour une petite variation de température, par exemple, pour $\frac{1}{100}$ de degré, $100\,\alpha\gamma s$, ou simplement Ks sera l'accroissement de l'élasticité pour la condensation s. Cet accroissement sera par conséquent proportionnel à s, du moins entre les limites très-rapprochées où il varie dans la propagation du son, et l'on aura, en ayant égard à cette circonstance,

$$\varepsilon = gnH \left\{ 1 + Ks \right\} \Delta$$

c'est-à-dire que l'élasticité se trouve augmentée d'une quantité très-petite du même ordre que les condensations. Mettant pour Δ sa valeur $1 + s$, il vient

$$\varepsilon = gnH \left\{ 1 + Ks \right\} \left\{ 1 + s \right\}$$

ou simplement $$\varepsilon = gnH \left\{ 1 + (1 + K)\, s \right\}$$

en négligeant les quantités du second ordre.

Si l'on substitue cette valeur de ε dans les formules de la propagation du son, en n'ayant égard qu'au mouvement horisontal de l'air, au lieu d'avoir, comme dans la Mécanique analytique (2° *partie*, *page* 503),

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} = gnH \left(\frac{d^2\varphi}{dx^2} + \frac{d^2\varphi}{dy^2} \right)$$

on trouve

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} = gnH\,(1 + K) \left\{ \frac{d^2\varphi}{dx^2} + \frac{d^2\varphi}{dy^2} \right\}$$

Il n'y a entre ces équations de différence que dans le coefficient gnH, qui se trouve augmenté dans le rapport de 1 à $1 + K$; la vîtesse du son qui par les formules ordinaires est $\sqrt{gnH}$ sera donc par les précédentes $\sqrt{gnH} \cdot \sqrt{1 + K}$. ; et pour déterminer la quantité de cet accroissement, il faudroit connoître K par l'expérience.

Comme il est très-difficile d'atteindre ce but avec les appareils qui servent à condenser ou à comprimer l'air, l'auteur se propose le problème inverse, qui consiste à déterminer K d'après les expériences faites sur la propagation du son. En prenant avec l'Académie des sciences, 1038 pieds pour cette vîtesse, la valeur de $\sqrt{gnH}$ étant 915 pieds, on aura

$$1038 = 915 \sqrt{1 + K}$$

ce qui donne $K = 0{,}2869$

Pour tirer parti de ce résultat, il faudroit connoître les quantités $\alpha\,\beta\,\gamma$ qui répondent à de petites dilatations de l'air; si l'on adopte pour celles-ci la même loi qui a lieu dans les grandes variations de volumes, ce qui suffira pour une première approximation, on aura en partant des expériences d'Amontons

$$100\alpha = \frac{1}{240}$$

car le ressort de l'air augmente de $\frac{1}{3}$ pour 80 degrés du thermomètre de Réaumur, on aura de même en nommant β' la chaleur développée dans une condensation ou une dilatation égale à 1 $$100\beta = \beta'$$

ce qui donne $\frac{\beta'}{240} = (100)^2 \alpha\beta$, et par conséquent $\beta' = 240\,K$, d'où l'on tire d'après la valeur précédente de K

$$\beta' = 68^\circ,\ 856$$

c'est-à-dire que lorsque l'on dilate ou que l'on condense du double le volume de l'air, la température s'élève ou s'abaisse d'environ 69° du thermomètre de Réaumur; et cette quantité peut encore être inférieure à la chaleur dégagée dont une partie peut s'échapper sous forme rayonnante sans influer sur la température de l'air. D'autres résultats sur la vîtesse du son donneroient d'autres valeurs de β'; ainsi en supposant cette vîtesse de 1080p, comme l'ont fait quelques physiciens, on auroit

$$K = 0{,}3922 \qquad \beta' = 94^\circ{,}3$$

On voit par cette correspondance, entre l'accroissement de la vîtesse du son et celle de la chaleur que la compression rend sensible, combien il est nécessaire d'avoir égard à la liaison de ces deux phénomènes, et combien il est facile de concilier par cette considération le calcul et l'expérience dans une des théories les plus importantes de la physique-mathématique.

La première idée de cette liaison est due au C. Laplace, et c'est sur son invitation que le C. Biot a entrepris les recherches dont nous venons de donner un extrait.

I. B.

CHIMIE.

Note sur le moyen de préserver les cadavres des animaux de la putréfaction, en conservant leur forme essentielle, et même en leur donnant la fraîcheur, l'apparence de la vie, par le C. CHAUSSIER, professeur à l'école de médecine.

Soc. philom.

Les corps des animaux, lorsqu'ils sont privés de la vie, abandonnés à l'action de l'atmosphère, plongés dans les eaux ou enfouis dans la terre, ne tardent pas à passer à la putréfaction, à devenir la pâture des vers, des insectes, et après un tems, toujours très-court, la masse de leurs chairs se trouve réduite à quelques hectogrammes d'une poussière que les vents dispersent, que les eaux entraînent, que les végétaux s'approprient pour leur nourriture : cette destruction, cette altération si grande, si rapide, est une suite nécessaire de la qualité, de la nature même de leurs parties constituantes, de leur tendance à la décomposition, de la quantité considérable de fluides relativement aux solides; aussi pour conserver le cadavre des animaux ou quelques-unes de leurs parties, il faut nécessairement changer l'ordre naturel de leur composition, et à l'aide de différens agens, déterminer des combinaisons nouvelles qui, en conservant la forme, la texture essentielles, soient en même tems imputrescibles, inaltérables aux vicissitudes de l'atmosphère, inattaquables aux insectes. Après ces considérations premières qui servent de base à ses recherches, le C. Chaussier examine les divers procédés qui ont été successivement employés pour la conservation des cadavres entiers, ou des pièces anatomiques; et après avoir remarqué que les uns sont illusoires, que les autres ne garantissent pas les substances animales de la voracité des insectes, que tous ont l'inconvénient d'altérer la configuration essentielle, de réduire le corps en une masse informe, il indique la solution de muriate suroxigéné de mercure, dans l'eau distillée, comme le moyen le plus propre à remplir l'objet qu'on se propose. Nous ne suivrons pas l'auteur dans les recherches qu'il fait sur l'action de cette solution saline sur les substances animales, nous nous bornerons à en indiquer l'usage, qui doit varier suivant le volume et l'état de l'objet qu'on se propose de conserver. S'il s'agit uniquement d'une pièce séparée, comme la plupart des préparations anatomiques, il suffit de la plonger dans une solution de muriate suroxigéné de mercure, et d'ajouter dans le vase un ou plusieurs *nouets* de linge fin qui contiennent quelques grammes de ce sel mercuriel, précaution essentielle pour qu'elle reste toujours également saturée. Après dix, vingt ou trente jours d'immersion, c'est-à-dire, lorsque la partie a été pénétrée dans toute son étendue par la solution saline, lorsqu'il s'est opéré dans tous ses points une combinaison nouvelle, on peut la retirer de la liqueur, la placer dans un bocal que l'on remplit d'eau distillée, légèrement chargée de muriate suroxigéné de mercure; ou bien on l'expose dans un endroit aéré, à l'abri du soleil, de la poussière; peu-a-peu elle se dessèche, prend une consistance, une dureté presque ligneuse; et dans cet état elle ne peut plus être altérée par l'air, ni attaquée par les insectes, comme le démontrent les expériences du C. Chaussier, qui depuis plusieurs années a abandonné des pièces ainsi préparées aux insectes et aux vicissitudes de l'atmosphère.

La conservation du corps entier exige des soins, des attentions particulières dont il est impossible d'exposer tous les détails dans une simple notice. C'est, en quelque sorte, un art nouveau, dont les procédés ne peuvent être bien exécutés que par un anatomiste exercé. Nous nous bornerons à remarquer que, pour réussir complètement dans cette préparation, il faut par des incisions préliminaires pratiquées avec art, préparer des issues par lesquelles la solution saline puisse pénétrer facilement et promptement dans le tissu de toutes les parties; et lorsqu'on se propose de donner au cadavre la fraicheur, l'apparence de la vie, il faut auparavant remplir les vaisseaux, les tissus cellulaires d'une dissolution de gelatine colorée. Il faut placer dans les orbites des yeux d'émail proportionnés à l'âge, à l'état habituel du sujet. C'est après ces procédés préparatoires que l'on plonge le cadavre dans la solution saline de muriate suroxigéné de mercure; on l'y maintient plus ou moins long-tems, suivant le volume du corps, après quoi on le retire pour le laisser sécher lentement, et former ainsi une sorte de momie aussi durable que celles de l'Egypte, et qui a encore l'avantage de conserver les caractères, les traits essentiels de la physionomie.

Depuis deux ans que le C. Chaussier a lu ce mémoire à l'institut, il a continué ses expériences et fait l'application de sa méthode à divers objets: ainsi il a reconnu que la solution de muriate suroxigéné de mercure préservoit, non-seulement les substances animales de la putréfaction, mais encore qu'elle en arrêtoit les progrès et les ramenoit, en quelque sorte, à leur état premier. Il en a fait aussi usage avec le plus grand succès, pour conserver les bois, les cartons, les pelleteries, de la voracité des insectes. On peut également l'employer dans les cabinets d'histoire naturelle pour la conservation des oiseaux, des petits quadrupèdes. Par exemple, au lieu de suivre la méthode ordinaire pour empailler les oiseaux d'un volume médiocre, le C. Chaussier se contente de faire une incision sur la ligne médiante de l'abdomen. Il enlève les viscères qui y sont contenus, ainsi que ceux du thorax, fait à la base du crâne, par le fond du gosier, une ouverture pour enlever l'encéphale; et après avoir pratiqué sous la peau, dans l'épaisseur des cuisses différentes issues, il plonge le corps dans la solution saline, l'y maintient pendant un tems plus ou moins long, après quoi il le retire; et lorsqu'il est suffisamment égoutté, il remplit l'abdomen, le thorax d'étoupes fines, cout l'incision qui avoit été faite, et donne au corps l'attitude qu'il doit conserver par la suite. On détruira, on éloignera les insectes des animaux anciennement préparés, en les plongeant pendant un certain tems dans la solution saline.

MÉDECINE.

Extrait d'une observation sur un homme d'une voracité extraordinaire, par le C. Percy, *professeur à l'Ecole de médecine de Paris.*

Soc. de Méd.

Tarare étoit le nom, ou le sobriquet, de l'homme qui fait le sujet de cette observation. Sorti très-jeune et en fugitif de la maison paternelle, il arriva à Paris en 1788. Il s'attache à un spectacle forain, où il s'exerçoit, dans des parades, à manger en quelques minutes, des panniers entiers de pommes ou d'autres fruits, quand quelqu'un vouloit en faire les frais. Quand il ne trouvoit pas de ces dupes généreuses, il avaloit des cailloux, des bouchons de liège, et tout ce qu'on lui présentoit. Plus d'une fois, il fut obligé d'aller chercher du soulagement à ses coliques dans l'hôpital de l'Hôtel-Dieu, où exerçoit alors Desault. Ce chirurgien célèbre voulant un jour le dégoûter par la peur de son dangereux métier, lui annonça qu'il ne pouvoit le sauver qu'en lui ouvrant le ventre. Tarare épouvanté, s'échappa, tout souffrant qu'il étoit, alla boire de l'huile tiède; et oubliant ses douleurs, il retourna à ses tretteaux.

En 1789, n'étant encore âgé que de dix-sept ans, et pesant seulement cent livres, il étoit déjà en état de manger un quartier de bœuf du même poids, en vingt-quatre heures.

Au commencement de la guerre, il entra dans un bataillon. Mais réduit bientôt à une disette extrême; il tomba malade et vint à l'hôpital de Soultz, où le C. Courville, qui étoit chef du service, le reconnut pour le déserteur de l'Hôtel-Dieu, et le retint par curiosité. Il lui fit donner, d'abord une quadruple portion; mais dès qu'il pouvoit se glisser à la pharmacie, ou dans la chambre des appareils, il y mangeoit les cataplasmes et tout ce qui lui tomboit sous la main. Qu'on imagine tout ce que les animaux les plus immondes et les plus avides sont capables de dévorer, et l'on aura l'idée des goûts ainsi que des besoins de Tarare. On le surprit un jour tenant un chat vivant par le col et les pattes; il lui déchira le ventre avec les dents, en suça le sang, et n'en laissa bientôt plus que le squelette. Une demi-heure après il rejetta le poil, à la manière des carnivores et des oiseaux de proie.

On l'a vu engloutir, en quelques instans, le dîner préparé pour quinze ouvriers allemands. C'étoit quatre jattes de lait caillé et deux énormes plats de ces masses de pâte que dans le pays on fait cuire dans l'eau avec du sel et de la graisse. Après ce repas presque incroyable, son ventre, habituellement flasque et ridé, se tendit comme un ballon, et le glouton alla dormir jusqu'au lendemain.

Etant devenu l'horreur et l'effroi du voisinage par suite d'affreux soupçons qui s'élevèrent contre lui, il fut chassé de l'hôpital vers la fin de l'an deux. Jusqu'au mois de Fructidor de l'an six, on ne sait ce qu'il devint. Ce fut à cette époque que le C. Percy le découvrit à l'hospice de Versailles. Il y étoit entré deux mois auparavant dans un état de maigreur extrême. Il assuroit avoir dans le ventre une fourchette d'argent qu'il n'avoit pu rendre, depuis deux années qu'il l'avoit avalée.

Il mourut au bout de quelques mois, épuisé par une diarrhée purulente et infecte. Son corps étoit corrompu quelques heures après sa mort. Cependant le C. Tessier, chirurgien en chef, en fit l'ouverture. Les intestins étoient putréfiés, baignés de pus, confondus ensemble, sans aucune trace de corps étrangers. Le foie étoit excessivement gros, sans consistance et dans un état de putrilage : la vésicule en étoit très-volumineuse. L'estomac flasque et parsemé de taches ulcérées couvroit presque toute la région du bas-ventre. La puanteur du cadavre s'opposa à ce qu'on pût porter plus loin les recherches.

Tarare avoit environ vingt-six ans lorsqu'il mourut. Son corps étoit grêle, sa taille médiocre, son regard timide, ses cheveux rases, blonds et d'une finese extrême. Ses joues blâfardes et sillonnées étoient de véritables abajoues dans la cavité desquelles il plaçoit jusqu'à douze œufs, ou pommes médiocres. Sa bouche étoit très-fendue. Il n'avoit presque pas de lèvres, et il ne lui manquoit pas une seule dent : elles étoient biens rangées et dans l'état ordinaire. Il étoit sans cesse en sueur, et la vapeur qui sortoit de son corps, sensible à la vue, l'étoit encore plus à l'odorat. En certains tems, à peine pouvoit-on souffrir son approche à vingt pas. Quand il n'avoit pas mangé son saoul, son ventre faisoit le tour de son corps. Une fois repu, la vapeur qui l'enveloppoit habituellement augmentoit, ses pommettes et ses yeux devenoient d'un rouge rutilant; il étoit accablé de sommeil; il paroissoit hébété, et il alloit digérer dans un coin retiré.

C. D.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 64.

PARIS. *Messidor, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Sur les vers qui ont le sang rouge, par le C. CUVIER.

INST. NAT.
Séance du 11 Niv. an 10.

Buffon et Daubenton avoient déjà remarqué que le ver de terre avoit une liqueur rouge qui tenoit lieu de sang; le C. Cuvier avoit aussi découvert que la liqueur rouge qu'on trouve dans cet animal et dans la sang-sue, étoit un véritable sang circulant dans des vaisseaux artériels et veineux, doués de systole et de diastole (1).

Il croit pouvoir avancer aujourd'hui que tous les *Lombrics*, les *Sang-sues*, les *Nayades*, les *Néréïdes*, *les Aphrodites*, les *Amphitrites* et les *Serpules* ont le sang rouge, et quoiqu'il ne l'ait pas examiné sur les *Amphinomes* ni sur tous les autres vers articulés non intestins, l'analogie lui fait penser que ces animaux sont dans le même cas.

C'est dans le Lombric marin de Linné (Arénicole Lam.) (2), que le C. Cuvier a étudié plus particulièrement le système vasculaire des vers à sang rouge.

Les branchies ou organes pulmonaires de ce ver sont extérieures, elles sont disposées sur une rangée de chaque côté du corps : on en compte 14 paires. Elles ressemblent à des houpes ramifiées, partant de deux ou trois troncs principaux (*pl. VII, fig.* 5).

Ces branchies se développent et deviennent rouges, puis pâlissent et s'affaissent successivement et très-rapidement.

Il est aisé de voir, dit le C. Cuvier, que c'est un effet analogue à celui de la respiration chez les autres animaux; mais ici ce ne sont point l'air et le sang qui vont l'un vers l'autre par un double mouvement et par des conduits différens, comme dans tous les animaux à vertèbres et dans les Mollusques.

Ce n'est pas non plus l'air qui va chercher le fluide nourricier en se distribuant dans tout le corps au moyen de ces vaisseaux nommés trachées, comme dans les insectes.

Dans ces vers le fluide nourricier, le sang, est seul en mouvement : il va chercher l'air ou l'eau qui entoure l'animal, et rentre dans le corps après s'en être saturé.

Cette observation, déjà très-curieuse, fit soupçonner au C. Cuvier une structure particulière dans les organes de la circulation.

En ouvrant un Lombric marin, on voit d'abord un intestin assez gros, d'un beau jaune, qui s'étend d'une extrémité du corps à l'autre. Les vaisseaux sanguins, d'un rouge vif pourpre, s'y distinguent très-bien : on en remarque un gros qui règne le long du dos, entre les branchies.

Il reçoit le sang par son extrémité antérieure, et le distribue dans les branchies par des vaisseaux latéraux qui peuvent être considérés comme les ramifications pulmonaires de cette artère qui tient lieu de ventricule pulmonaire : la contraction de ce gros vaisseau est très-sensible.

Le sang est rapporté des branchies par autant de veines; mais les neuf premières vont le verser dans un gros vaisseau placé immédiatement sous l'artère pulmonaire;

---

(1) Voyez Bulletin des Sciences, tom. 1, n°. 19, p. 146.

(2) Voyez, Bulletin de la Soc. Phil. à ses Corresp., p. 114', ce que le C. Duméril dit de ce ver.

les autres aboutissent à un autre vaisseau également longitudinal, mais situé sous le canal intestinal.

Ces deux troncs, qui reçoivent les veines pulmonaires, remplissent, comme dans les poissons, les fonctions d'artère aorte : ils poussent le sang dans toutes les parties du corps par de nombreux vaisseaux. Ces vaisseaux, après avoir formé sur la masse jaune des intestins un lacis pourpre d'une régularité admirable, vont s'ouvrir dans deux vaisseaux qui rampent sur les côtés du canal intestinal.

Ces deux vaisseaux font l'office de veine-cave, ils montent jusques vis-à-vis le bas de l'œsophage, et font une inflexion pour communiquer avec la grande artère pulmonaire par laquelle on a commencé cette description.

A l'endroit de cette communication se voient deux renflemens dont les contractions et les dilatations sont très-sensibles, et qui peuvent être regardés comme des cœurs, en sorte que le Lombric marin en auroit deux, qui correspondent à l'oreillette droite dans l'homme, etc.

D'après ce mode de circulation, on voit qu'aucune goutte de sang ne peut retourner dans le corps qu'elle n'ait été mise en contact avec l'élément ambiant : c'est ce que le C. Cuvier appelle une respiration complète.

Ce naturaliste a remarqué que le sang veineux étoit d'une couleur plus foncée que celui qui revient des branchies, et qui peut porter le nom d'artériel. Il a vu aussi les artères se contracter en anneaux successifs qui poussent le sang devant eux, en s'avançant sur la longueur de l'artère.

Le C. Cuvier trouve dans cette organisation remarquable des vers articulés, un caractère très-saillant pour distinguer ces sortes de vers des vers intestins. A. B.

Explication de la Planche VII.

Fig. 1. L'arénicole des pêcheurs ouverte par le dos. A l'œsophage; B l'estomac; C le canalintestinal. — a l'artère branchiale; *b b b* ses branches. — *c c c* branches de la veine branchiale supérieure; *c, c, c,* branches de l'inférieure. — *d d d* veine branchiale supérieure; *f f f* ses rameaux artériels. — EE bourses noirâtres dont l'usage est inconnu, mais qui paroissent tenir à la génération. KK *fig.* 2, deux autres bourses charnues adhérentes à l'œsophage, et dont l'usage est également inconnu. — LLL faisceaux de muscles attachés à chacun des paquets de soie servant de pied.

Fig. 2. L'arénicole ouverte par le ventre. — A B K L comme dans la fig. précédente. — *e e* la veine branchiale inférieure; *c, c,* ses branches veineuses; *f f f* ses branches artérielles; *g g* les deux veines-caves.

Fig. 3 et 4. Représentation particulière de l'endroit où les veines du corps s'abouchent avec l'artère pulmonaire.

Fig. 4 du côté du ventre. *a b* la veine pulmonaire inférieure; *c c* ses branches artérielles. *d d* les veines caves. *e e* les cœurs.

Fig. 3 du côté du dos; *e e* les mêmes cœurs. — *g* l'artère pulmonaire où ils se réunissent. *h* la veine pulmonaire supérieure.

Fig. 5. Une des branchies vue à la loupe.

Fig. 6, 7 et 8 ont rapport à un article sur les serpules, qui paroîtra dans le Bulletin prochain.

BOTANIQUE.

Description d'un nouveau genre de plante, nommé Strophanthus, *par le C.* DECANDOLLE.

Soc. PHILOM.

Le genre des Strophanthes doit être placé dans la famille des Apocinées, entre le Nerium et l'Echites. Il diffère de l'un et de l'autre genre, et même de toutes les plantes connues, parce que les lobes de la corolle se terminent par un filet ou une lanière très-alongée, qui ressemble à une vrille; c'est de ce singulier caractère qu'est tiré le nom *Strophanthus*, qui signifie *fleur en lanière*, de στροφος *laniére, vrille*, et d'ανθος *fleur*. Les Strophanthes diffèrent encore des Echites parce que la gorge de leur corolle n'est pas nue, mais garnie d'appendices; et des Neriums, parce qu'au lieu d'avoir cinq appendices bifides ils en ont dix simples.

Les Strophanthes sont des arbres ou des arbrisseaux à tige cylindrique, souvent grimpante; leurs feuilles sont opposées, entières; leurs fleurs sont portées sur un pédicelle court et souvent bifurqué : elles sont ordinairement réunies en faisceaux. Les boutons de ces fleurs ont une forme facile à reconnoître : ils sont ventrus à la base et terminés par une longue pointe le plus souvent tortillée sur elle-même; au moment de l'épanouissement, cette pointe ne se déroule pas en commençant par l'extrémité, mais dans le milieu de sa longueur. On compte quatre espèces de Strophanthes; savoir :

1°. Le Strophanthe grimpant.

Strophanthus sarmentosus. S. glaber, sarmentosus; floribus glomeratis terminalibus et làteralibus cum foliis nascentibus; antheris in filum productis.

Tige cylindrique, brune, marquée de points blancs protubérans. Feuilles ovales, terminées en pointe, naissant au moment de la floraison. Deux stipules petites et pointues à la base du petiole. Fleurs rouges, grandes, solitaires ou 3-4 ensemble; pédicelle chargé de 3-4 folioles; corolle en cloche rétrecie par le bas, à dix appendices pointus, à cinq lobes ovales dans le bas, et terminés par une lanière longue de 6 centim. (2 pouces). Anthères en fer de flèche, terminées par un filet. Ovaire double. Stile simple. Port d'une bignone. — Originaire de la Sierra-Leone, en Afrique.

2°. Le Strophanthe à feuilles de laurier.

Strophanthus laurifolius. S. glaber, foliis interdùm ternis, floribus glomeratis terminalibus post folia nascentibus, antheris in filum productis.

α. Str. laurifolius verticillatus. *Foliis ternatim verticillatis.*

β. Str. laurifolius oppositifolius. *Foliis oppositis.*

Diffère du précédent parce que ses fleurs sont toutes au sommet des rameaux et ne naissent qu'après les feuilles, parce que sa tige paroît droite et non grimpante, et que les divisions de la corolle sont un peu plus courtes. — Originaire d'Afrique.

3°. Le Strophanthe dichotome.

Strophanthus dichotomus. S. glaber, ramis pedunculisque dichotomis, foliis mucronato-acuminatis, corollis infundibuliformibus, antheris in filum productis.

α. S. dichotomus Burmanni. *Foliis ovato-oblongis.*

Echites caudata. *Burm. Ind. p.* 68, *t.* 26, *Lin. Mant.* 52.

β. S. dichotomus Markii. *Foliis ovato-rotundis.*

Nerium caudatum. *Lam. Encycl.* 3, *p.* 458, *n.* 7.

C'est d'après la comparaison des échantillons décrits par Linné avec ceux décrits par Lamarck, que le C. Decandolle a réuni ces deux variétés : Tige ligneuse, dichotome, grimpante, cylindrique. Feuilles ovales-alongées ou arrondies, toujours terminées par une pointe, fermes, glabres. Deux stipules très-courtes prolongées autour de la tige en une membrane ou ligne transversale. Fleurs rouges. Calice à 5 divisions ovales, acérées. Corolle en entonnoir. Gorge munie de 10 appendices obtus. Lobes ovales-arrondies à leur base, terminées en une lanière de 10 centim. (3 ½ pouces). — Originaire des Indes.

4°. Le Strophanthe hérissé.

Strophanthus hispidus. S. hispidus, corollis infundibuliformibus, laciniis longissimis antheris acutis muticis.

Tige ligneuse, d'un brun roux, hérissée de poils un peu roides posés sur une petite protubérance. Feuilles sessiles, ovales-oblongues, acérées, hérissées; au lieu de stipules on voit une touffe de poils des deux côtés de la feuille. Fleurs en faisceaux, portées sur des pédoncules plusieurs fois bifurqués, hérissés; calice partagé jusqu'à la base en 5 divisions pointues. Corolle rouge, en entonnoir; tube étroit à sa base, évasé en coupe à sa gorge, laquelle est munie de dix appendices courts et obtus. Divisions de la corolle rétrecies dès leur base en un filet de 20 centim. (7 pouces). Anthères aigues, sans filet. Ovaire double, hérissé. Stile simple. Stigmate en tête. — Originaire de la Sierra-Leone, en Afrique.

Explication de la Planche VIII.

Fig. 1. Strophanthe grimpant : *a* une partie de la tige; *b* la corolle ouverte et étalée ; *c* le faisceau des étamines ; *d* une étamine isolée ; *e* le pistil ; *f* le pistil vu de manière à voir l'ovaire double.

Fig. 2. Strophanthe hérissé : *a* la fleur étalée ; *b* la fleur en bouton avec le pédicelle et la bractée ; *c* le pistil ; *d* l'ovaire ; *e* le faisceau des étamines ; *f* une anthère ; *g* une étamine.

Recherches sur les diverses espèces d'Ipecacuanha, par le C. DECANDOLLE.

SOC. PHILOM.

Les noms d'*Ipecacuanha, Ipecacuan, Picacuanha, Picacuan, Ipecaca, Ipeca,* se retrouvent dans toute l'Amérique Méridionale, et ne signifient autre chose qu'une racine émétique ; les plantes que nous confondons sous le nom d'Ipecacuanha sont tirées de diverses feuilles.

Il est certain que l'Ipecacuanha le plus usité provient de la famille des Rubiacées : cette racine est ligneuse, rameuse, chargée d'anneaux ou de tubercules transversaux plus ou moins prononcés ; on la reconnoît toujours parce que son axe ligneux est plus mince que l'écorce. Le C. Decandolle a trouvé des tiges de cette plante dans les tonneaux des marchands ; il y a remarqué les rameaux opposés et les traces des stipules qui caractérisent la famille des Rubiacées. Il n'est pas si facile de déterminer l'espèce à laquelle cette racine appartient. Mutis assure que dans le Pérou on récolte la racine de la *Psychotria emetica ;* M. Brotero vient de publier à Londres un mémoire, où il assure que l'Ipecacuanha du Brésil est un genre nouveau de la famille des Rubiacées : il le nomme *Callicocca.* Il est probable en effet que l'Ipecacuanha du Brésil et celui du Pérou sont différens : le premier est brun, le second est gris.

Parmi les Violettes on trouve plusieurs espèces émétiques : 1°. *Viola parviflora* Lin. Suppl. 396. Cette plante croît au Brésil et au Pérou ; sa racine est ligneuse, perpendiculaire, peu rameuse, grise ou brunâtre, quelquefois crevassée en long ; son axe ligneux est toujours plus épais que l'écorce. Cette racine se trouve mélangée dans le commerce avec l'Ipecacuanha des Rubiacées. 2°. *Viola Ipecacuanha* Lin. Mant. 484 ; Murr. App. médic. I, p. 798 ; Excl. syn. Desportes, Aublet et Barrere. *Pombalia Ipecacuanha* Vandelli. Fasc. p. 7, t. I, icon. Cette plante croît au Brésil ; sa racine est blanche, à-peu-près cylindrique, très-peu fibreuse, striée en long ; son axe ligneux est plus épais que l'écorce. On ne la trouve pas dans le commerce, mais elle est conservée dans les collections sous le nom d'Ipecacuanha blanc. 3°. *Viola calceolaria* Lin. Sp. 1327 ; *Viola itoubou*, Aubl. Guyan. 2. p. 808, t. 318. Cette plante croît à la Guyanne et aux Antilles ; sa racine est d'un blanc-gris, un peu jaune à l'intérieur, irrégulièrement crevassée ou tuberculée, à-peu-près cylindrique, peu rameuse ; cette racine a l'axe ligneux plus épais que l'écorce : elle est conservée dans les collections sous le nom d'Ipecacuanha blanc. 4°. *Viola diandra* Lin. est trop mal connue pour qu'on puisse la citer avec quelques détails.

Les racines de quelques Apocinées sont aussi douées de propriétés vomitives : 1°. *Cynanchum vomitorium* Lam. Enc. 2, p. 235 ; *Cynanchum Ipecacuanha* Wild. Pharm. 1795, p. 169, t. 2 ; *Asclepias asthmatica* Lin. F. suppl. 171. Cette plante croît aux isles de France, de Java et de Ceylan. La comparaison des échantillons décrits par Burman et par Lamarck a prouvé l'identité de l'Asclepias asthmatica Lin. F. avec le Cynanchum vomiterium Lam. On n'y remarque point les cornets des Asclepiades, ce qui montre qu'il faut laisser cette espèce parmi les Cynanchum. Ses racines sont nombreuses, simples, cylindriques, dures, ligneuses, blanches, dépourvues d'anneaux et de tubercules, traversées par un axe ligneux extrêmement mince. Cette racine est employée dans l'Inde comme émétique et aussi comme cathartique et expectorante : on la connoît sous le nom d'Ipecacuanha blanc de l'isle de France. 2°. *Cynanchum tomentosum* Lam. Enc. 2, p. 235. Cette plante croît dans les isles de France et de Ceylan ; elle est employée dans les hôpitaux de Ceylan à la place d'Ipecacuanha. 3°. *Periploca emetica* Retz. obs. 2, p. 13, n. 34. Wild. Phyt. 1, p. 6, n. 21, t. 5, f. 2. Sa racide est employée comme émétique dans l'Inde. 4°. *Asclepias curassavica* L. Cette plante croît dans les Antilles ; sa racine est employée comme vomitive à Tabago, et elle y est même nommée faux Ipecacuanha. Cette racine est rameuse, brune, marquée de fissures assez sensibles; elle ne se trouve plus dans nos pharmacies, mais il paroît qu'elle y a été autrefois mélangée avec le vrai Ipecacuanha, car Douglas (Phil. Trans. 1729) la distingue sous le nom de faux Ipecacuanha brun.

On a cru quelque tems que l'Ipecacuanha étoit produit par une Euphorbe, à laquelle on a en conséquence donné le nom d'*Euphorbia Ipecacuanha;* sa racine est à-peu-près cylindrique, grêle, peu rameuse, d'un gris un peu jaunâtre; le bois est beaucoup plus épais que l'écorce. Cette racine est employée comme émétique en Virginie et en Caroline, mais n'est point apportée en Europe.

On a quelquefois pris pour l'Ipecacuanha le Caapia du Brésil. Il y a deux espèces de Caapias: l'un, appelé Caapia des champs, est le *Dorstenia brasiliensis* Lam. Enc. 2, p. 317; l'autre, appelé Caapia des bois, est la *Dorstenia arifolia* Lam. Enc. 2, p. 317. L'un et l'autre sont réputés dans le Brésil pour émétiques cardiaques et fébrifuges.

Les doses auxquelles ces diverses racines excitent le vomissement sont très-différentes: le *Cynanchum vomitorium* s'emploie à 22 grains, la *Psychotria emetica* à 24, la *Viola calceolaria* de 60 à 72, la *Viola ipecacuanha* de 1 à 3 gros. Ces différences montrent l'importance de la distinction plus exacte des diverses espèces d'Ipecacuanha.

ASTRONOMIE.

Sur la nouvelle Planète découverte par M. Olbers.

Inst. nat.

Le 20 Germinal, le C. Burckhardt ayant reçu avis que M. Olbers de Brémen avoit découvert un nouvel astre qui avoit l'apparence d'une planète, il en fit part dès le même soir à tous les astronomes de l'Institut, qui cherchèrent cet astre la nuit suivante. Le lendemain, les CC. Messier, Méchain et Delambre rendirent compte à la classe de leurs observations. Le nouvel astre avoit un mouvement assez sensible, tant en ascension droite qu'en déclinaison; il n'offroit aucune apparence de queue, pas même de nébulosité, et n'avoit que son mouvement qui pût le faire distinguer des étoiles de huitième grandeur, dans le voisinage desquelles il se trouvoit. On a continué de l'observer au méridien jusques vers la fin de Floréal: il présentoit toujours les mêmes apparences, si ce n'est que sa lumière étoit encore plus foible dans les derniers tems, parce qu'il commençoit à s'éloigner de la terre.

On a fait des efforts inutiles pour trouver une parabole qui satisfît aux observations; le cercle n'a pas mieux réussi: il a fallu une ellipse, et même une ellipse très-excentrique. A cet égard, la nouvelle planète diffère peu de Mercure; mais ce qu'elle a de plus extraordinaire, c'est son inclinaison d'environ 35°: celle de Mercure n'est que de 7°, et celle de la planète Cérès, découverte en 1801 par M. Piazzi, de 10° 37′; ainsi, l'on seroit obligé d'élargir considérablement le zodiaque, si on continuoit à désigner par ce nom la zone du ciel dans laquelle toutes les planètes font leurs révolutions.

Une autre particularité fort remarquable est que la distance moyenne de cette planète ne diffère que très-peu de celle de Cérès. On ne connoissoit pas encore dans le systême solaire, deux planètes dont les orbites fussent aussi rapprochées.

Tant de singularités rendent cette nouvelle planète infiniment intéressante pour les astronomes; car d'ailleurs elle est si petite qu'elle ne peut avoir aucune influence sensible sur les planètes voisines; au contraire, elle doit éprouver des perturbations très-considérables de la part de Jupiter. Le C. Burckhardt a tenu compte des principales, pour déterminer une orbite elliptique. On a en effet grand besoin d'une théorie assez approchée pour retrouver cette planète quand elle sortira des rayons solaires où elle est près de se plonger, sans cela son extrême petitesse en rendroit la recherche fort incertaine; il est même très-probable qu'elle seroit demeurée encore long-tems inconnue, si elle ne s'étoit trouvée précisément à l'endroit que venoit de quitter Cérès, et tout à côté des étoiles que les astronomes avoient tant observées depuis plusieurs mois. C'étoit une réunion curieuse que celle des trois planètes nouvelles dont l'astronomie s'est enrichie de nos jours: on les voyoit toutes trois passer au méridien en quelques minutes de tems. M. Olbers a donné à sa planète le nom de *Pallas*.

D. L.

CHIMIE.

Note sur l'analyse du Cachou.

(Extrait d'une lettre de M. BLAGDEN au C. BERTHOLET.)

INST. NAT. On a découvert en Angleterre que le suc du *Mimosa catechu* L. est du tanin presque pur : on estime que cette matière en contient environ dix fois plus que l'écorce de chêne. Cette observation pourra devenir utile dans les établissemens européens des Indes pour y établir des tanneries, et comme cette manière est peu volumineuse, il ne seroit peut-être pas impossible de l'employer dans les tanneries d'Europe.

D. C.

PATHOLOGIE.

Note sur un enfant monstrueux qui a vécu deux mois et demi sans aucun membre, par le C. DUPUYTREN, *chef des travaux anatomiques.*

SOC. PHILOM. On a présenté, à l'Ecole de Médecine, une petite fille vivante, âgée de deux mois et dix jours, qui étoit née seulement avec le tronc. Ses membres abdominaux étoient indiqués par deux petites protubérances situées dans un enfoncement de la peau. Du côté droit, il n'y avoit du membre thoracique qu'un bras très-court, et du côté gauche qu'un appendice de moitié plus court encore. Sur la peau qui recouvroit ces deux rudimens de bras, on observoit une cicatrice enfoncée très-apparente. Toutes les autres parties du tronc étoient bien conformées.

Le mère ne se rappeloit pas d'avoir éprouvé d'accidens pendant sa grossesse, et on n'avoit observé dans ses lochies aucun indice de la séparation des membres. Cette petite fille mourut trois jours après avoir été présentée à la Société de l'Ecole.

Le C. Dupuytren, qui l'a disséquée, a observé que les muscles se terminoient tous à une certaine distance du moignon. L'humérus du bras droit étoit entier, terminé comme à l'ordinaire, par des facettes articulaires. Du côté gauche, il n'y avoit de l'os du bras que sa moitié scapulaire : il se terminoit par une sorte de cône intimement uni à la cicatrice de la peau par un tissu cellulaire très-serré.

On ne voyoit dans les appendices mamelonés du bassin que des tissus cellulaires; cependant vers la base on retrouva une petite portion osseuse, sur laquelle on reconnut une ébauche informe du fémur.

Les extrémités de ces portions osseuses des membres, étoient enveloppées d'un tissu très-serré, dans lequel on suivoit, quoiqu'avec peine, les principaux troncs des nerfs et des vaisseaux.

C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

*A description of the anatomy, etc. Description de l'anatomie de l'*ORNITHORHYNCHUS PARADOXUS, *par* EVERARD, *Home, esq.*

(Extrait des Transactions philosophiques. Londres, 1802.)

Les observations ont été faites sur un mâle et une femelle adultes, donnés à l'auteur par S. Jos. Bansk. Viennent d'abord quelques traits de l'histoire de cette espèce, rapportés par M. Hunter, ci-devant gouverneur de la nouvelle Galle du Sud. Elle n'habite que les lacs d'eau douce, communs dans l'intérieur du pays. L'animal ne vient à la surface que pour respirer, et c'est alors que les naturels du pays le prennent. Sur terre, il rampe à-peu-près comme une tortue. On ne connoît pas son genre de nourriture. L'auteur passe à la description extérieure. Le mâle a en tout 17 pouces et demi anglais de long; la femelle a un pouce de moins; son bec est de 2 un quart, la queue de 4 et demi. Le corps est par-tout de la même épaisseur, excepté vers les épaules où il est un peu plus mince. Sa circonférence est de 11 pouces; il n'y a point de graisse entre la peau et les muscles. Le dessus du corps est, dans le mâle, d'un brun très-foncé, le dessous d'un gris argenté. La couleur de la femelle est plus claire. Il y a deux sortes de poils : un court, fin, serré, et un autre un peu plus long, qui s'applatit vers le bout, et donne à l'animal l'air d'être recouvert de plumes luisantes. On ne voit nul signe extérieur du sexe, l'ouverture de l'anus servant en même tems aux organes de la génération, et ce qui est plus singulier encore, malgré toute l'attention qu'on y a mise, *on n'a trouvé même sur le corps de la femelle aucune apparence de mamelles.* Nous avons déjà suffisamment décrit le bec, dans nos feuilles précédentes, pour que nous n'y revenions pas ici. Les dents ne sont point implantées dans des alvéoles, mais tiennent simplement aux gencives. Leur structure intérieure consiste en fibres verticales ; on n'y voit ni émail ni substance osseuse. De chaque côté de la bouche est une abajoue, comme dans les guenons. Sur la langue, entre les dents, sont deux petites pointes cornées dirigées en avant, et qui empêchent les alimens de descendre dans le pharynx avant d'avoir été mâchés. Chaque pied a cinq doigts ; ceux de devant ont des ongles plats, sous et au-delà desquels se prolonge une large membrane. Ceux de derrière les ont tranchans. On remarque de plus dans le mâle un sixième ongle situé au talon, et qui peut se mouvoir dans plusieurs directions. On croit qu'il sert à assujettir la femelle lors de la copulation. La queue est plate, horizontalement large et semblable en figure à celle du castor, mais non en tégumens, car elle est recouverte de poils. Suit enfin la description des parties intérieures. Le pannicule charnu est très fort. La langue longue de 2 pouces n'avance pas jusques dans le bec : elle reste entre les dents. Ses papilles sont courtes et dirigées en arrière, le voile du palais est très-large ; il y a une épiglotte, et la trachée-artère a ses anneaux interrompus en arrière. Il y a seize côtes, dont six vraies ; les fausses ont leurs cartillages terminés en avant par de larges disques qui glissent les unes sur les autres lorsque la poitrine se contracte, la partie du cartilage des vrais qui touche au sternum est tout-à-fait ossifiée. La structure de l'épaule est très-extraordinaire : nous allons essayer d'en donner une idée d'après la figure de M. Home. Le premier os du sternum a de chaque côté une apophyse transverse qui tient lieu de clavicule ; le bout de cette apophyse s'attache au milieu du bord antérieur de l'os qui tient lieu d'omoplate. La cavité glénoïde est creusée vis-à-vis, c'est-à-dire, au milieu du bord postérieur ; cette omoplate a de plus deux branches, une antérieure qui s'élargit pour s'attacher à tout le bord latéral du premier os du sternum, ne laissant à cette partie antérieure de la poitrine qu'un trou pour le passage des vaisseaux ; l'autre, postérieure qui monte vers l'épine comme les omoplates ordinaires.

Le cœur a ses quatre cavités ; le trou ovale y est fermé : il y a deux veines - caves ascendantes, dont la gauche tourne autour de la base du cœur ; et après avoir donné l'azigos, forme la sousclavière et la jugulaire. C'est la même chose dans le kanguros, le castor et la loutre ; le poumon droit a deux lobes, le gauche un seul ; il y en a un petit derrière le cœur. L'estomac est simple, ovale ; et formant comme une dilatation latérale du canal intestinal, il n'a qu'un pouce et demi de long et trois quarts de large. On ne distingue point les gros intestins des petits, seulement il y a un petit cœcum d'un pouce et demi, pareil à ceux des oiseaux, à 1 pied 4 pouces de l'anus ; sa surface interne est cellulaire. Entre ce cœcum et le pilore, les intestins ont 4 pieds 4 pouces. De chaque côté de l'anus est une glande qui verse sa liqueur dans le rectum par plusieurs petits orifices ; il y a un épiplon, une rate, etc. Le foie a quatre lobes et un lobule ; il y a une vésicule du fiel ; le pancréas ressemble beaucoup à celui de la loutre de mer. Le canal cystique et l'hépatique se joignent et entrent dans l'intestin avec le pancréatique, à un pouce du pilore. La rate est formée de deux longs lobes ; la vessie est plus en avant dans l'abdomen qu'à l'ordinaire ; la faulx de la dure - mère est soutenue par une lame osseuse, comme dans certains oiseaux ; la tente du cervelet est purement membraneuse ; le cerveau a paru présenter les mêmes parties que celui des autres quadrudèdes. Les nerfs olfactifs et optiques sont petits, mais les tréjumeaux sont extraordinairement grands ; l'intérieur du nez est comme dans les quadrupèdes : l'œil a une troisième paupière. Le méat auditif externe est très-long, et le tympan plus large que dans aucun quadrupède ; il n'y a que deux osselets ; le manche de l'étrier est simple et non en arc de cercle ; mais ce sont sur-tout les organes de la génération qui sont extraordinaires dans l'ornithorhynchus.

Les testicules sont situés dans l'abdomen sous les reins ; le pénis ne donne point issue à l'urine qui entre dans le rectum par une ouverture particulière ; le gland est double et terminé par des épines percées ; le canal du pénis se partage en deux, et se termine en deux cavités, dont la semence sort par les trous de ces épines. Voilà du moins ce que rapporte M. Home ; mais il convient que ces parties étoient en fort mauvais état lorqu'il les a disséquées. Dans la femelle on trouve une espèce de cloaque, commun au vagin et au rectum ; il n'y a point de matrice proprement dite. Au fond du vagin sont l'orifice de l'urêtre et ceux des deux trompes, dont les parties inférieures dilatées peuvent, si l'on veut, être considérées comme deux matrices. Les ovaires sont comme à l'ordinaire.

La ressemblance de cette structure avec celle des chiens de mer, et des reptiles dont les œufs éclosent dans le corps, jointe à l'absence des mamelles, fait croire à M. Home que l'ornithorhynchus est, comme ces animaux, ovivivipare.

Il sera bien intéressant que les voyageurs observent ce qu'il y a de vrai dans cette conjecture.

C. V.

Explication de la planche VI.

Fig. 1. Le pénis dans l'état de relâchement, mais dessiné dans toute son étendue avec sa situation relativement aux intestins et aux testicules qui sont contenus dans la cavité de l'abdomen. — *a a* les testicules ; *b b* l'épididyme ; *c* la vessie urinaire ; *d d* le rectum ; *e e* deux glandes qui aboutissent au rectum par plusieurs petits orifices ; *f* le corps du pénis, dont les tégumens extérieurs se continuent avec la partie inférieure du rectum ; *g g* le double gland.

Fig. 2. L'utérus et le vagin. — *a a* orifice commun du rectum et du vagin ; *b b* les rebords du rectum, coupés ; *c* le vagin ; *d* le méat urinaire ; *e* la vessie ; *f f* les ouvertures qui conduisent dans l'utérus ; *g g* les deux utérus ; *h h* les trompes de Fallope ; *i i* les ovaires enfermés dans leur capsule.

Fig. 3. Le crâne et la mâchoire supérieure.

Fig. 4. La mâchoire inférieure.

G. L. Kœleri descriptio Graminum in Galliâ et Germaniâ tam sponte nascentium quàm humanâ industriâ copiosiùs provenientium. — 1 vol. *in*-8°. Francofurti ad Mœnum, 1802.

La famille des Graminées est l'une de celles dont les espèces croissent le plus abondamment en Europe, et sont les plus difficiles à distinguer; aussi plusieurs botanistes, tels que Scheuchzer, Leers, etc., ont essayé d'en donner la description. La marche progressive de la science nécessitoit une nouvelle monographie des Graminées : l'auteur s'est borné à celles de France et d'Allemagne. Il en décrit un petit nombre de nouvelles, mais il classe celles qu'on connoissoit sur un plan assez différent de celui qui est adopté. Il tire sa première division de la disposition des fleurs, qui sont tantôt en panicule plus ou moins lâche, et tantôt en épi. Sans le suivre dans les détails de sa classification, nous indiquerons les principales idées nouvelles qu'elle présente.

L'auteur divise le genre *Panicum* de Linné en trois; savoir :

Panicum L. Fleurs en panicule; 3 valves calycinales, dont une plane. *P. verticillatum*, *viride*, etc.

Digitaria Hall. Juss. Fleurs en panicule; 3 valves calycinales concaves. *P. sanguinale*, *filiforme*, etc.

Fibichia. Genre dédié à Fibich, professeur à Mayence, composé du *P. dactylon*, distinct des précédens par ses épillets sessiles disposés en épis. Les plantes qui composent ces deux derniers genres ont été, peut-être avec raison, réunies aux Paspales, par le C. Lamarck.

Il sépare du genre Holcus L. l'*Holcus haleppensis*, dont il fait un genre sous le nom de *Blumenbachia*, parce que ses fleurs mâles et hermaphrodites sont bien à la vérité sur le même pied, mais en différens calices.

Il distingue, à l'exemple de Roth et de Moench, les genres *Arundo* et *Calamagrostis* : le premier genre a 2 ou 3 fleurs dans un calice, le deuxième n'en a qu'une.

Il admet la division faite par Schranck et Moench dans le genre *Melica* L.; savoir : de séparer la *M. cærulea* L. sous le nom de *Molinia*, parce que les valves de sa corolle sont plus longues que celles de son calice.

Il forme, sous le nom de *Ventenata* (1), un genre intermédiaire entre le Bromus, la Festuca et l'Avena, composé du *Bromus triflorus* L., et de l'*Avena dubia Leers*. Son caractère est que l'arête de la glume corollaire inférieure et sessile part du sommet; celle de la glume supérieure et pédicellée part du dos; celles de la troisième et de la quatrième valve, lorsqu'elles existent, partent du bas.

Il divise le genre *Elymus* en deux : l'un, auquel il conserve le nom d'*Elymus*, a les glumes calycinales nues, et plusieurs fleurs sessiles à chaque dent de l'axe de l'épi; l'autre, qu'il nomme *Cuviera*, du nom du célèbre zoologiste, a les glumes calycinales qui semblent un involucre à 6 feuilles. Le premier renferme l'*Elymus arenarius*, et l'*Elymus caninus*; le deuxième ne comprend que l'*E. europæus* dans l'ouvrage de Kœler, mais renfermeroit aussi plusieurs espèces étrangères.

Il réunit les *Sesleria* avec les *Cynosurus*, mais il sépare de ce dernier genre le *C. aureus*, dont il forme un genre sous le nom de *Lamarckia* (2). Ce genre diffère du Cynosure par ses épillets stériles sans barbe, pendans et placés à la base des épis fertiles comme des espèces de bractées.

Outre ces changemens dans les genres des Gramens, on trouve plusieurs espèces placées dans des genres différens de ceux auxquels les botanistes les ont réunies; ainsi l'auteur place le *Phleum arenarium* L. parmi les *Phalaris*; le *Phalaris phleoides* L., *Phalaris aspera* Jacq., *Alopecurus monspeliensis* L. parmi les *Phleum*; le *Lagurus cylindricus* L., non parmi les *Saccharum*, mais parmi les *Calamagrostis*; le *Briza eragrostis* L., le *Cynosurus durus* L., l'*Aira aquatica* L., la *Festuca phœnicoides* L., la *Festuca spadicea* L., la *Festuca pratensis* Curt., la *Festuca fluitans* L., *Festuca loliacea* Curt., parmi les *Poa*; la *Festuca elatior* L., *Festuca decumbens* L., *Dactylis glomerata* L., parmi les *Bromus*; le *Bromus pinnatus* L., le *Bromus distachios* L., le *Bromus sylvaticus* Lam., parmi les *Festuca*; l'*Aira alpina* L., l'*Aira subspicata* L., l'*Holcus odoratus* L., l'*Holcus mollis* L., l'*Holcus lanatus* L., entre les *Avena*; enfin le *Bromus cristatus* L. parmi les *Triticum*.

Les descriptions sont très-détaillées, et peut-être minutieuses; on ne trouve pas de phrase spécifique ni de caractères essentiels, parce que l'auteur les a remplacés par des tableaux synoptiques analogues à ceux de Lamarck et de Lestiboudois; la synonymie est très-détaillée : l'auteur indique avec soin les diverses variations que chaque plante subit.

D. C.

---

(1) Si le genre est admis, ce nom doit être changé, parce que Cavanilles (*Ic. Fl.*) a déjà dédié un genre au C. Ventenat, sous le nom de *Ventenatia*.

(2) Ce nom doit probablement être changé : le C. Richard (*Act. de la Soc. d'hist. nat. de Paris*) a déjà dédié un genre au C. Lamarck, sous le nom de *Markea*.

Fautes essentielles à corriger dans le N°. 63.

Page 114, ligne 20 : *faits*, lisez *expériences*.
id. ligne 35 : *lorsque la pression est à-peu-près la moitié de celle de l'athmosphère*, lisez *lorsque la pression est à-peu-près le cinquième de celle de l'athmosphère*.
Page 115, ligne 4 : *posés*, lisez *purifiés*.
id. ligne 8 : *donné*, lisez *décrit*.
id. ligne 13 : *étagales*, lisez *égales*.
id. ligne 18 : *pores*, lisez *pôles*.
id. ligne 25 : *lors*, lisez *l'or*.
id. ligne 35 : *éprouvent*, lisez *éprouvèrent*.
id. dernière ligne : *aussi*, lisez *ainsi*.
Page 115, ligne 1 : 133,119, lisez 133119.

Fig. 3.

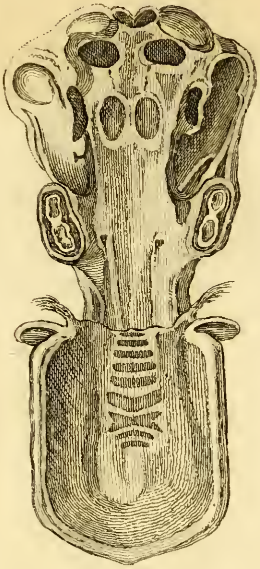


Fig. 4

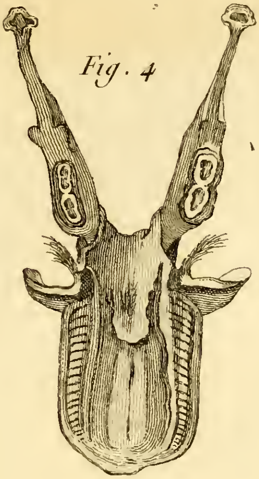


Fig. 1.

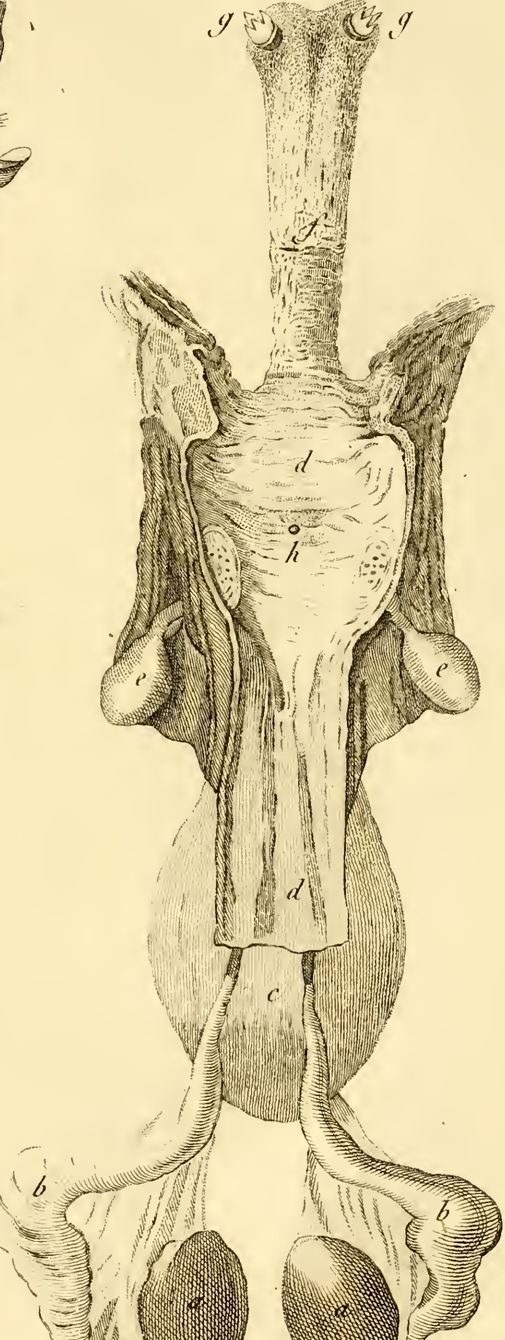
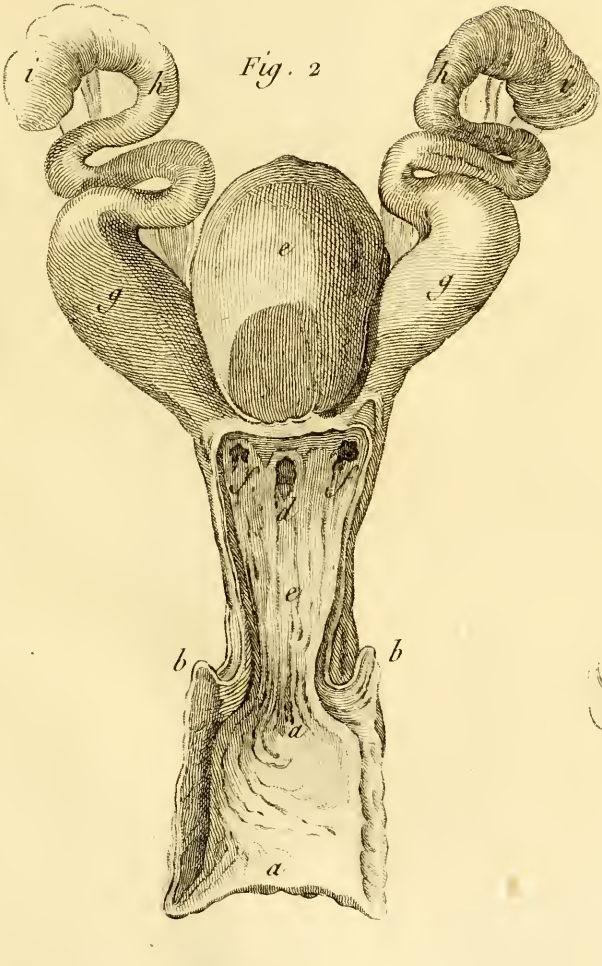

g
g
f
d
h
e
e
d
c
b
b
a
a

Fig. 2


i
h
h
i
e
g
g
f
d
f
e
b
b
d
a

Maleuvre Sculp.

Fig. 1.

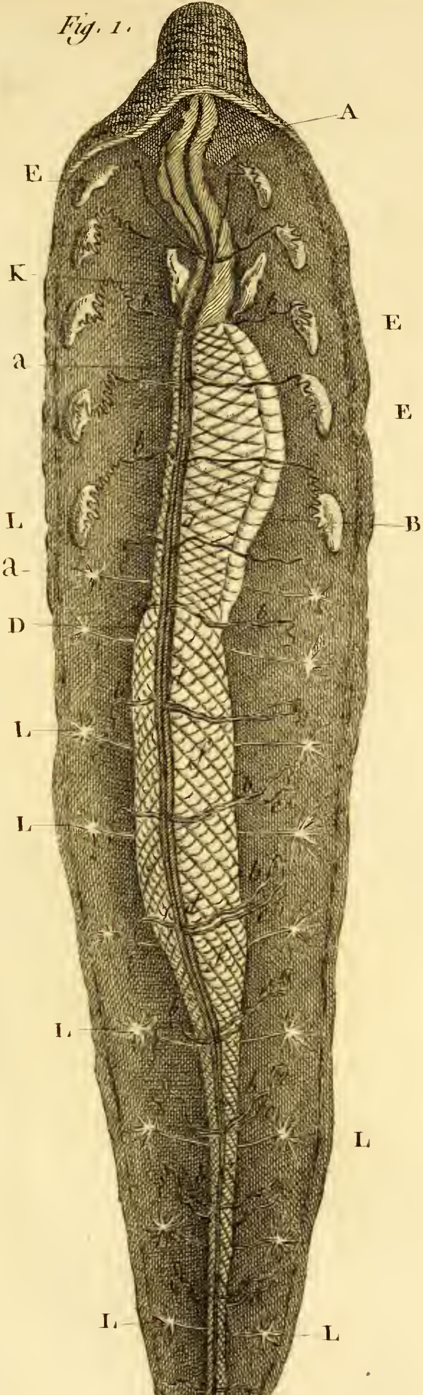

A
E
K
E
a
E
L
B
a
D
L
L
L
L
L
L

Fig. 3

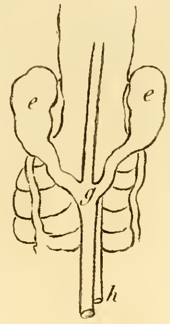


Fig. 4

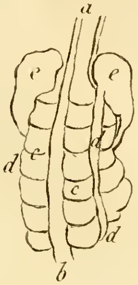
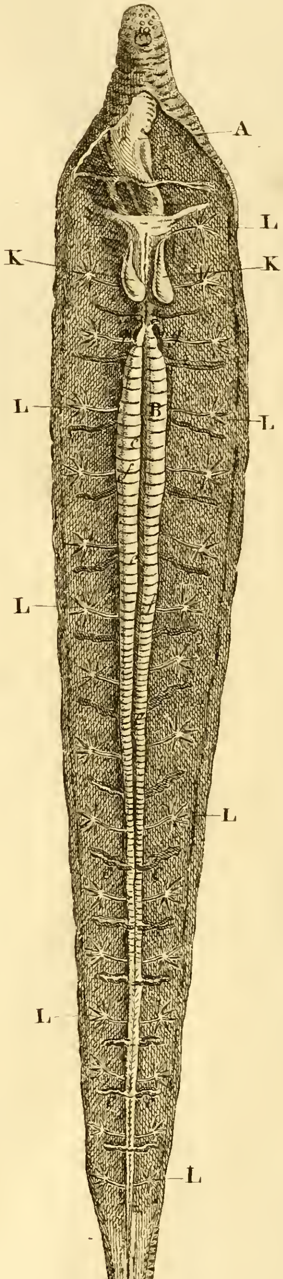


Fig. 2


A
L
K
K
L
B
L
L
L
L
L

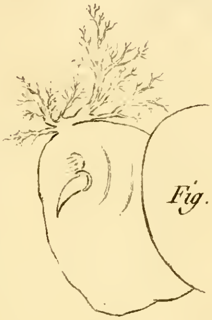


Fig. 5.

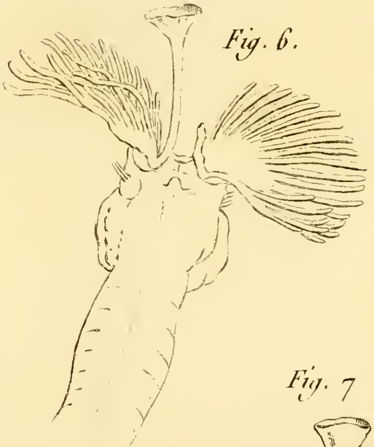


Fig. 6.

Fig. 7

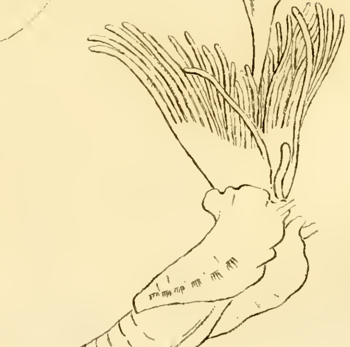
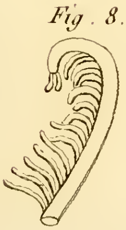


Fig. 8.



Maleuvre Sculp.

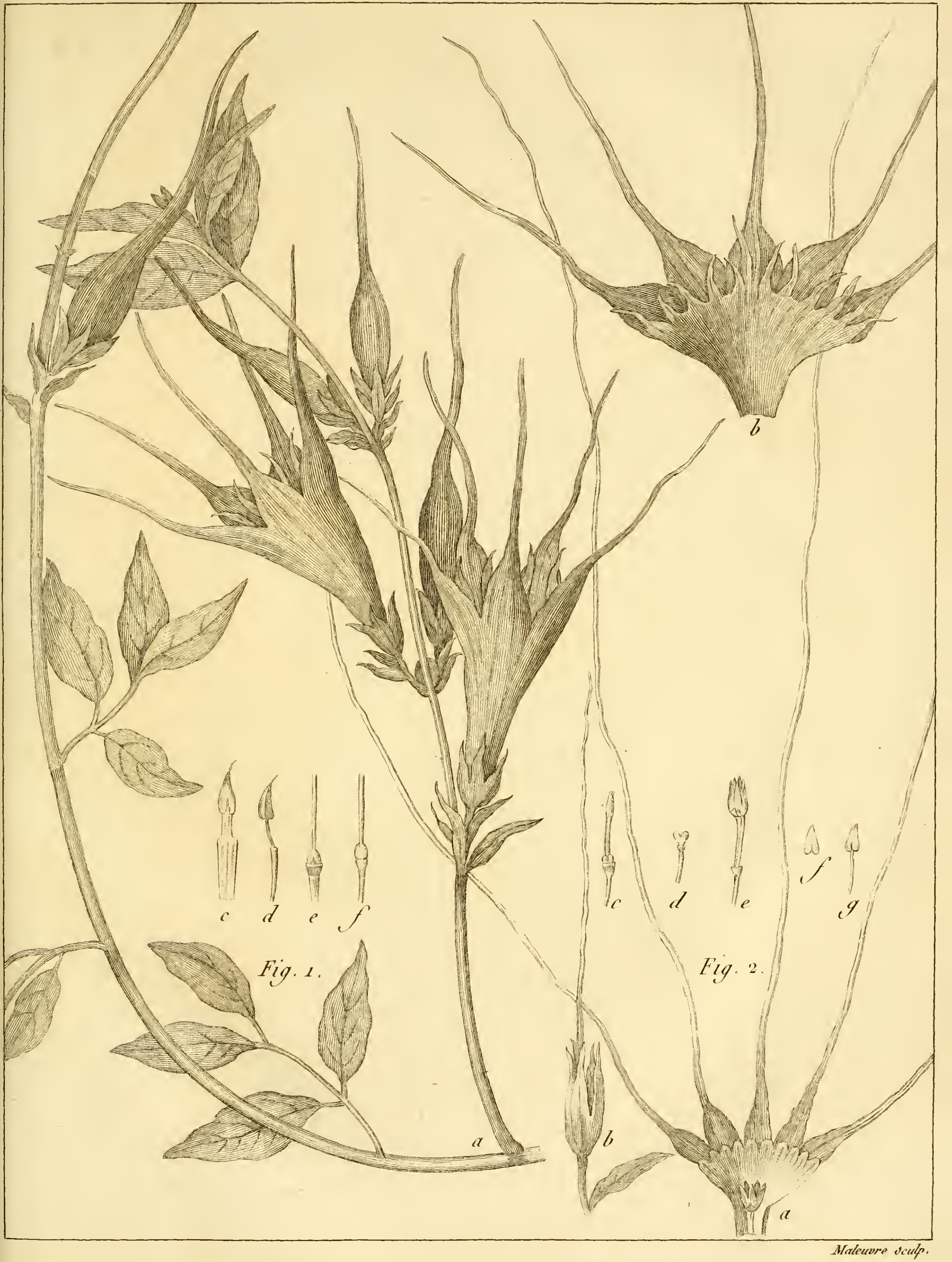

b
c
d
e
f
a
c
d
e
f
g
b
a

Fig. 1.

Fig. 2.

Maleuvre sculp.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 65.

PARIS. *Thermidor, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Mémoire sur les animaux du Nil, considérés dans leurs rapports avec la théogonie des anciens Egyptiens, par le C. E. GEOFFROY.

INST. NAT.

Ce mémoire est divisé en trois parties : dans la première, l'auteur s'occupe de la détermination de toutes les espèces d'animaux du Nil dont les Grecs ont fait mention. Ainsi il est le premier qui ait reconnu l'oxyrhinque, ce poisson si célèbre parmi les anciens : ce n'est point le brochet, comme l'ont cru quelques antiquaires, ni l'oxyrhinque d'Elien, qui est un esturgeon; ni l'oxyrhinque d'Epicharme, qui est l'orphée; ni l'oxyrhinque d'Anvers de Rondelet, qui est un gade; tous poissons inconnus au Nil; mais l'espèce qu'a publiée Forskal sous le nom de *Mormyrus kannume.* Sa forme se rapproche en effet assez de celle du mulet, selon l'observation d'Athenée, et son museau, extrêmement pointu, justifie son ancienne dénomination.

Les érudits avoient été plus heureux dans la détermination du *Latus :* ils l'avoient rapporté au *Perca nilotica.* Le C. Geoffroy a pu apprécier le mérite de cette détermination, en retrouvant dans l'Egypte supérieure cette espèce de perche, connue encore aujourd'hui sous son ancien nom de *Latous.*

Dorien avoit dit que le Lepidote étoit une carpe. Tant qu'on a cru qu'il n'y en avoit qu'une seule espèce dans le Nil, le *Cyprinus niloticus,* on a dû la regarder comme le Lepidote; mais le C. Geoffroy, qui en a trouvé cinq dans ce fleuve, a transporté ce nom à l'espèce qui a les plus grandes et les plus belles écailles, ou au *Cyprinus binni* d'Hasselquist; ce qui est justifié par un passage du faux orphée, où il dit que le Lepidote a de grandes écailles argentées.

Toutes les autres espèces, savoir : le *Porcus,* le *Phager,* le *Silurus,* le *Coracinus,* le *Cytharus,* le *Bos,* le *Physa,* l'*Alabes,* sont déterminés de même par la conformité des traits indiqués par les anciens avec ceux des espèces actuelles; savoir : le 1er. pour le *Silurus clarias,* le 2e. pour le *Salmo dentex,* le 3e. pour le *Silurus docmak,* le 4e. pour le *Labrus niloticus,* le 5e. pour le *Salmo rhomboïdalis,* le 6e. pour le *raia aquila,* le 7e. pour le *Tetrodon lineatus,* et le dernier pour le *Silurus anguillaris.*

Dans la seconde partie de son mémoire, l'auteur compare à la nature les récits d'Hérodote touchant les animaux du Nil : 1°. cet historien avoit avancé que le Crocodile étoit la seule espèce dont la mâchoire supérieure étoit mobile sur l'inférieure qui restoit fixe. Cette proposition, tant contestée par les modernes, est plus exacte qu'on ne devoit s'y attendre; car, s'il est faux que la mâchoire supérieure du Crocodile soit articulée sur le crâne, du moins il est certain que c'est le crâne et la mâchoire supérieure que cet animal relève ensemble, et non pas la mâchoire inférieure qu'il abaisse; ce qui suffit pour justifier l'assertion des anciens.

2°. Le C. Geoffroy a aussi apprécié le fait du *Trochilus,* qui débarrasse la langue du Crocodile des insectes qui la recouvrent pendant le sommeil de ce monstrueux

N°. V. 6e. *Année.* Tom. III. *Avec une Planche* IX.

animal. Cet oiseau, sans cesse occupé à la chasse des plus petits insectes, n'est point un roitelet, comme on l'avoit cru jusqu'ici, mais le petit pluvier, décrit par Hasselquist.

3°. Hérodote traite très au long d'une famille de poissons dont il ne donne point le nom. Le C. Geoffroy a reconnu qu'il est question dans ce passage des Mormyres; qu'il est vrai que leur tête est exposée à être meurtrie contre le rivage; qu'ils voyagent annuellement dans le Nil, et qu'hors du tems de leurs émigrations, ils se plaisent dans les eaux stagnantes, etc.

Le troisième chapitre du mémoire du C. Geoffroy est une application de tous ces faits à l'éclaircissement des détails du culte égyptien : l'auteur se propose d'expliquer les motifs qui avoient mis en honneur certaines espèces de préférence à d'autres, et sur-tout il recherche pourquoi les mêmes animaux étoient en grande vénération dans une province d'Egypte, lorsque dans une autre ils étoient au contraire détestés, proscrits et regardés comme ennemis des Dieux; mais cette dernière partie ne nous a pas paru susceptible d'extrait. A. B.

Sur les Serpules, par le C. CUVIER.

INST. NAT.

Le C. Lamarck (*Animaux sans vertèbres*, p. 325) avoit annoncé, sur l'autorité du C. Cuvier, que la trompe des Serpules n'étoit qu'un couvercle propre à fermer le tube lorsque le ver y est rentré. Le C. Bosc a contesté ce fait, *Hist. nat. des Vers*, tome 1, p. 175. Pour le mettre dans son vrai jour, le C. Cuvier a fait de nouvelles recherches, dont voici le résultat.

La partie de l'animal qui se montre au dehors est formée par deux branchies, dont chacune contient un nombre de rayons variables selon les espèces, et disposés en éventail; les rayons présentent au microscope la figure d'autant de plumes; chaque éventail porte à son bord antérieur un appendice, mais ces deux appendices ne se ressemblent pas. Il n'y en a qu'un qui ait la forme d'une trompette; l'autre est court est tronqué, peut-être est-il destiné à se développer quand son congénère vient à être rompu par accident; mais il est sûr que cette trompette n'est point une trompe. Son pédicule n'est pas percé, et dans plusieurs espèces la partie évasée n'est pas même creuse; mais tantôt figurée en massue, tantôt en couronne, etc. La véritable bouche est placée entre les deux éventails branchiaux : c'est une petite fente qui n'a ni dents, ni mâchoires, ni lèvres saillantes. C. V.

Explication des fig. 6 7 *et* 8 *de la pl. VII du n°.* 64.

Fig. 6 et 7. Portion antérieure du corps d'une Serpule, vue du côté inférieur : on y voit la bouche. l'appendice en forme de trompette. l'appendice tronqué. les deux branchies. la première paire des paquets latéraux des soies. les paires suivantes d'un côté.

Fig. 8. Un bout de rayon de branchie, grossi.

BOTANIQUE.

Mémoire sur les genres Astragalus, Phaca et Colutea, par le C. DECANDOLLE.

SOC. PHILOM.

On a vu dans le n°. 40 du Bulletin les caractères génériques établis par le C. Decandolle dans les Légumineuses biloculaires; des observations subséquentes faites sur les genres voisins l'ont engagé à les étendre et à les fixer de la manière suivante.

Astragalus. Carène obtuse. Gousse à deux loges formées par le repli de la suture inférieure.

Oxytropis. Carène surmontée par une pointe. Gousse à deux loges formées par le repli de la suture supérieure. — Genre nouveau qui contient 32 espèces; savoir : les *Phaca* de Pallas, les *Astragalus uralensis*, *campestris*, etc.

Phaca. Carène obtuse. Gousse à une loge, renflée en dedans le long de la suture supérieure, portée sur un pédicelle. — Ce genre offre un phénomène singulier, c'est que la gousse se retourne sur elle-même pendant la maturation, de manière que la suture qui porte les graines devient inférieure à l'époque de la maturité, de supérieure qu'elle étoit originairement : cette suture est celle qui s'ouvre, et au moyen de ce retournement les graines tombent facilement à terre.

Colutea. Carène obtuse. Gousse vésiculeuse, à une loge. Stile barbu d'un côté.

Lessertia. Carène obtuse. Stile glabre. Gousse à une loge, vésiculeuse, comprimée, un peu irrégulière, de manière que le stile se trouve placé sur le côté supérieur, et non à l'extrémité : cette gousse ne se retourne pas comme dans la Phaca, mais se dejette en en-bas, de manière que lorsque la suture supérieure s'ouvre, les graines tombent sans difficulté. Ce genre, dédié au C. de Lessert, comprend les *Colutea herbacea* et *perennans.*

Description de deux espèces inédites de Varecs, par le C. LAMOUROUX fils, d'Agen.

1. FUCUS FLACCIDUS. *F. fronde membranaceâ, apicibus angulisque obtusis, tuberculis sportæformibus.* SOC. PHILOM.

Varec flasque. — Feuille membraneuse; sommets et angles obtus; tubercules en forme de hotte.

Ce Varec s'approche du *Fucus crispus* L. par le port et la feuille; mais il en diffère par la forme et la situation des tubercules, et par les angles des ramifications constamment obtus. Il croît sur les côtes de Catalogne, aux environs de Barcelone; il s'élève à 3-5 centimètres; sa couleur est olivâtre; sa substance tendre et membraneuse; sa feuille plane a 2 ou 3 divisions obtuses; les tubercules sont réunis au nombre de 3-8, en paquets épars sur la surface de la feuille; chaque tubercule a la forme d'une hotte appliquée contre la feuille, contenant des graines ovoïdes retenues par des filets qui occupent le bord de la hotte.

2. FUCUS OCELLATUS. *F. fronde planâ, tuberculis distinctis plurimis approximatis et maculam ocellatam efficientibus.*

Varec ocellé. — Feuille plane, tubercules distincts rapprochés en taches annulaires.

Cette espèce se distingue par la belle couleur rose de la feuille, relevée par le pourpre foncé des tubercules. Elle se trouve dans la Méditerranée, près de Barcelone; dans l'Océan, à la Corogne : sa grandeur varie de 3-9 centimètres; sa feuille est plane, rameuse, obtuse; les tubercules sont distincts, rapprochés en forme d'anneau; chacun d'eux, vu au microscope, paroît un mamelon divisé en 2-3 parties. D. C.

Explication des Figures.

Fig. 1. *Fucus flaccidus.* — *a* la plante de grandeur naturelle. *b* la fructification vue au microscope. *c* une feuille détachée.

Fig. 2. *Fucus ocellatus.* — *a* la plante de grandeur naturelle : échantillon de la Méditerranée. *b* un rameau, à la loupe. *c* la fructification, au microscope.

Fig. 3. La même espèce : échantillon de l'Océan, que le C. Lamouroux rapporte à la précédente, d'après les échantillons intermédiaires qu'il possède.

MINÉRALOGIE.

Sur la nature de l'Émeri, par M. TENNANT.

M. Tennant a lu à la Société Royale de Londres, le 1er. Juillet, un mémoire sur l'Émeri, dans lequel il a cherché à prouver, tant par la comparaison des propriétés INST. NAT.

physiques que par l'analyse, que cette substance n'étoit autre chose qu'une variété de Corindon ou Spath adamantin, plus ou moins souillée d'oxide de fer. Voici les résultats de l'analyse.

Klaproth avoit obtenu du Spath adamantin après en avoir séparé les parties attirables à l'aimant.

Alumine	84
Silice	6,5
Fer	7,5
	98 sur 100

M. Tennant a obtenu de l'Émeri, choisi et traité de la même manière.

Alumine	80
Silice	3
Fer	4
Partie non attaquée	3
	90

Une autre portion d'Émeri, fortement imprégnée de fer, a donné :

Alumine	50
Silice	8
Fer	32
Partie non attaquée	1
	91

Une troisième portion, semblable à la précédente, mais qu'on avoit fait digérer dans l'acide muriatique avant l'action de l'alkali, a donné :

Alumine	65,8
Silice	3,2
Fer	8
Partie non attaquée	17
	94

Quant à la dureté elle paroît être fort rapprochée : l'Émeri raye le cristal de roche comme le fait le Spath adamantin. L'une et l'autre substance ont souvent un tissu lamelleux mêlé de mica. L'auteur, qui a pu examiner une quantité d'environ mille quintaux d'Émeri, n'a trouvé aucun échantillon cristallisé : ce sont des morceaux irréguliers. Peut-être la forte proportion de fer s'oppose-t-elle à la cristallisation.

PICTET.

PHYSIQUE.

Extrait d'un mémoire du C. GAY-LUSSAC, *ayant pour titre :* Recherches sur la dilatation des gaz et des vapeurs.

INST. NAT. Le C. Gay-Lussac cherche à déterminer les effets des élévations de température sur les gaz et sur les vapeurs.

Il présente d'abord, dans ce mémoire, un précis des expériences que Amontons, Deluc, Saussure, le général Roy, Guyton, Prieur et d'autres physiciens ont faites sur cet objet; il compare leurs résultats très-différens, et il cherche quelle peut être la cause de cette différence. Il l'attribue principalement à l'eau, qu'ordinairement on n'a pas exclu avec assez de soin de l'appareil dont on s'est servi. Cette eau, en se réduisant en vapeur, a subi une dilatation qui a eu quelquefois une grande influence sur l'effet que l'on n'attribuoit qu'à l'élévation de température.

Il décrit ensuite l'appareil dont il s'est servi pour constater les dilatations que produisent les élévations de température, depuis le terme de la glace fondante, jusqu'au centième degré du thermomètre centigrade.

Il résulte de ses observations, que tous les gaz éprouvent des dilatations uniformes; de sorte qu'un gaz quelconque, dont le volume est représenté par 100, acquiert, en parcourant cette étendue de l'échelle thermométrique, une dilatation de 37,50; mais le coëfficient qui représente l'effet de chaque degré du thermomètre n'est pas constant : il fera voir, dans un autre mémoire, qu'il varie selon le degré d'où l'on part, et il déterminera la loi de ses variations.

Le C. Gay-Lussac prouve de plus que les vapeurs suivent la même loi que les gaz permanens, à part quelques variations que l'on apperçoit dans les degrés qui sont voisins de celui où elles se forment. BERTHOLLET.

CHIMIE.

Observations sur les effets comparatifs de la lumière et de la chaleur, par le C. BERTHOLLET.

Soc. PHILOM.

Le comte de Rumfort avoit remarqué que de la dissolution d'or imprégnant différens corps blancs, devenoit pourpre lorsqu'elle étoit exposée à la lumière solaire ou à la chaleur d'une chandelle, tandis qu'elle ne subissoit aucun changement dans l'obscurité. Il avoit observé des changemens analogues dans la dissolution d'argent.

On avoit cru que ces changemens, ainsi que le passage du blanc au noir qu'éprouvoit le muriate d'argent placé sous l'eau et exposé à la lumière, étoient dus au dégagement de l'oxigène de l'oxide d'argent ou de l'oxide d'or, et que ces métaux se rapprochoient de l'état métallique; mais le C. Berthollet a vu qu'il ne se dégageoit point de gaz oxigène dans ce cas; que l'eau devenoit acide, mais qu'elle ne contenoit que de l'acide muriatique simple, et non de l'acide muriatique oxigené. De cette observation et de quelques autres, il en conclut que le changement de couleur des muriates d'or et d'argent étoit dû au dégagement d'une partie de l'acide muriatique, dégagement favorisé par la présence de l'eau.

Le C. Berthollet pense que l'acide uni à l'oxide d'argent empêche, par son affinité pour cet oxide, l'or et l'argent de reprendre leur état métallique, comme les substances terreuses et vitrifiables empêchent la réduction des oxides métalliques. Cependant, à une forte chaleur, ces affinités auxiliaires, dit le C. Berthollet, ne suffisent pas : de-là vient que les couleurs sur porcelaines qui sont dues à l'oxide d'or, sont plus fugitives que celles des autres oxides, et ne peuvent supporter les opérations qui exigent un grand feu.

Le C. Berthollet rappelle ensuite les expériences du comte de Rumfort, dans lesquelles il a réduit les oxides des dissolutions d'or et d'argent mis en contact avec du charbon, et exposés à l'action de la lumière solaire ou à celle de la chaleur de l'eau bouillante. Ces observations paroissent confirmer l'identité de la substance de la lumière avec celle du calorique, ou au moins celle de leurs effets; cependant, ajoute le C. Berthollet, il faut trouver dans les circonstances qui accompagnent l'action de la lumière, la raison de la différence dans les effets qu'elle produit lorsqu'elle dégage l'oxigène de l'acide muriatique oxigené et de l'acide nitrique, tandis que la chaleur seule les fait passer dans la distillation sans les décomposer. A. B.

Sur le suc de Papayer, par le C. VAUQUELIN.

Soc. PHILOM.

Le suc de Papayer (*Carica Papaya* L.), est employé avec succès, dit le C. Charpentier de Cossigny, contre le ver solitaire, dans l'isle de Bourbon.

Le suc conservé sec, sans aucune préparation, se boursoufle sur un charbon ardent, répand une odeur de chair qui brûle, et donne une cendre assez abondante, phosphorescente à la flamme de chalumeau, qui est du phosphate de chaux pur.

Le suc de Papayer desséché se délaye facilement dans l'eau : il lui donne une couleur laiteuse, due à une substance qui ne s'y dissout pas. L'eau s'éclaircit par le repos; mais bientôt elle se putrifie, et répand une odeur infecte.

La substance non dissoluble recueillie, présente presque tous les caractères d'une graisse animale.

L'acide nitrique forme un précipité si abondant dans la dissolution du suc de Papayer, qu'elle se prend en gelée. Lorsqu'on fait boullir préalablement cette dissolution, elle dépose des flocons blancs, et n'est plus précipitée par l'acide nitrique, mais seulement par l'infusion de noix de galle.

L'alkool précipite également cette dissolution.

Ce suc est au contraire dissoluble par les alkalis. Cette dissolution, décomposée par les acides, donne une odeur nauséabonde.

D'autres caractères moins remarquables établissent entre le suc sec et le serum du sang, et peut-être avec le sang lui-même, une ressemblance étonnante, car le C. Vauquelin croit avoir observé quelques-uns des caractères de la fibrine dans la partie insoluble.

Le C. de Cossigny a aussi rapporté un extrait de Papayer mou, demi-transparent, d'une couleur rougeâtre, fait par l'évaporation d'une dissolution de suc de cet arbre dans le rhum. Cet extrait, soumis aux mêmes expériences que le suc concret, présente quelques différences : il a un goût fade de viande, et non la saveur sucrée du suc de Papayer en larmes; il n'est point coagulé par la chaleur; les acides ne lui font éprouver presqu'aucun changement. Le C. Vauquelin le compare à la gelatine animale, et il croit qu'il en a acquis les propriétés par sa dissolution dans le rhum et son évaporation en consistance d'extrait. Le C. Vauquelin insiste, en terminant sa notice, sur la singulière ressemblance qui existe entre ce suc végétal et une liqueur animale, et rappelle que Fourcroy avoit déjà trouvé des traces d'albumine dans le suc de certaines plantes, que Scheele avoit dit qu'il y avoit dans les feuilles des végétaux une substance analogue au fromage, enfin que Proust vient d'annoncer que le lait d'amande est une combinaison d'huile et de fromage. A. B.

MÉDECINE.

CHIRURGIE.

Description d'un nouvel instrument pour l'opération de la taille par l'appareil latéral, inventé par le C. Guérin, *chirurgien à Bordeaux.*

Soc. philom.

Les procédés mécaniques ne sont en chirurgie qu'un supplément à l'art; ils habituent à la routine aveugle, et ne doivent être employés que par ceux qui n'ont pas assez d'expérience ou d'habileté pour se diriger d'une manière certaine au milieu des organes qu'ils craignent d'intéresser. Cependant ce défaut d'expérience de la part du médecin, ou le peu de confiance que l'homme instruit a souvent dans ses propres moyens, privent un grand nombre de malades de secours efficaces. C'est pour venir à leur aide que le C. Guérin a imaginé l'instrument que nous allons faire connoître, et qui a été employé avec le plus grand succès, et dans le seul dessein d'en constater l'utilité, par les plus habiles praticiens de Paris.

Nous croyons devoir rappeler ici que c'est à ce même C. Guérin que la médecine est redevable d'un instrument ingénieux à l'aide duquel on extrait le cristallin lorsqu'il est devenu opaque par une manière, pour ainsi dire, mécanique, mais prompte et toujours assurée.

Le procédé qui nous occupe et la figure de l'instrument ont été publiés par le

C. Treyran, dans une dissertation présentée à l'École de Médecine, le 17 Ventôse an 10. C'est là que nous avons pris la figure qui est jointe à cet article.

Comme avec cet instrument on opère par la méthode de l'appareil latéral, nous ne ferons que rappeler ici qu'elle consiste à inciser la peau et la graisse du périné, à pénétrer entre les muscles bulbo et ischio-caverneux, pour inciser la glande prostate et une partie du col de la vessie.

L'instrument consiste en trois pièces : 1°. un cathéter à anneau, A, B, C, D, *fig.* 4 *pl.* IX. L'une des moitiés AB est un véritable algali; l'autre portion CD est une tige à-peu-près quarrée, terminée par une olive à pans D : c'est un porte-conducteur. L'olive est cannelée en dessous, la cannelure donne dans un canal cylindrique qui loge et laisse glisser un trois-quarts cannelé. 2°. Ce trois-quarts, OP, *fig.* 7, a environ trois pouces de longueur; sa cannelure doit correspondre à celle de l'olive, et être fixée au moyen de la vis D. 3°. La lame, le couteau ou le lithotome, dont la forme et la largeur peuvent varier, *fig.* 6.

Le malade, préparé et mis en situation, comme dans la méthode du frère Côme, l'opérateur introduit le cathéter AB dans la vessie, l'instrument étant disposé comme on le voit *fig.* 4. Lorsque le cathéter est bien introduit, il en relève l'extrémité B en la portant derrière la symphise, et en suivant le procédé de Cheselden. Quand la convexité ou la portion cannelée du cathéter fait assez de saillie du côté gauche, sous les tégumens, il le maintient dans cet état de la main gauche, et de l'autre lâchant la vis de pression, il pousse le trois-quarts en avant, et va ainsi pénétrer au travers des parties charnues, jusqu'au cathéter. Or, comme la cannelure de celui-ci est correspondante à la pointe du trois-quarts, elle y est reçue et s'y arrête : on l'y fixe en tournant la vis de pression.

Les parties étant ainsi entamées, et l'instrument solidement fixé, l'opérateur change la position de ses mains : il passe le petit doigt de la gauche dans l'anneau T, *fig.* 4; il se sert des trois autres qui suivent pour soulever ou écarter un peu les bourses; tandis qu'avec le pouce et l'indicateur, il maintient fixement la tige CD. De la droite il saisit la lame de manière à ce que l'extrémité non tranchante, ou le manche, appuie dans la paume de la main, et que la partie tranchante soit en dehors ou du côté que doit être faite l'incision. Le lithotome ainsi retenu, il en engage la pointe du côté du dos, et presque parallèlement, dans la cannelure du trois-quarts, en poussant en avant vers le cathéter, où, ainsi cheminant, il rencontre le cul-de-sac L, *fig.* 5.

L'opération ou la taille est faite alors; il ne sagit plus que de retirer la lame dans la direction où on l'a introduite, d'enlever de même le trois-quarts, d'introduire le gorgeret ou la tenette par la plaie, de retirer le cathéter, de charger la pierre, et enfin de l'extraire. C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Histoire naturelle des Poissons, par le C. Lacépède. — Tome IV. — Un vol *in*-4°. de 728 pages et 16 planches.

427 pages de ce volume sont occupées par l'histoire détaillée de genres dont nous avons indiqué l'origine et les caractères dans notre n°. 60; le reste comprend principalement les poissons que Linnæus range dans ses genres Chœtodon, Zeus et Pleuronecte. Voici comment le C. Lacépède divise ces trois genres.

Les *Chetodons* de Linné ont ou des dents en forme de soies, ou des dents plates et crénelées; les premiers se divisent selon l'armure des opercules et le nombre des nageoires dorsales : ceux qui n'ont à leurs opercules ni dentelures ni piquans, et sur le dos qu'une nageoire sans piquans libres, restent des *Chetodons;* s'il y a des aiguillons libres au dos, ce sont des *Acanthinions;* et s'il y a deux nageoires, des *Chétodiptères.* Ceux qui ont aux opercules des dentelures sans piquans, sont des *Pomacentres* quand ils n'ont qu'une nageoire au dos, et des *Pomadasis* quand ils en ont deux. N'y a-t-il aux opercules que des piquans sans dentelures, c'est un *Pomacanthe.* Y a-t-il à-la-fois des dentelures et des piquans, et une seule nageoire, c'est un *Holacanthe;* enfin deux nageoires se joignent-elles à cette double armure, c'est un *Enoplose.* Viennent les Chetodons de Linnæus, dont les dents sont crénelées : si leur queue n'a point d'arme particulière, on les nommera *Glyphisodons;* si elle porte de chaque côté des boucliers, *Aspisures;* si ce sont des épines, *Acanthures.* On sait que ce dernier genre avoit déjà été établi par Bloch, et qu'il comprend les *Theuties*, mal-à-propos rangés par Linnæus dans les abdominaux. Il y a quelques Chetodons qui ont des aiguillons au lieu de nageoires ventrales : le C. Lacépède les nomme *Acanthopodes*. Il est probable qu'ils se rapprochent beaucoup des *Stromatées*, qu'on range parmi les apodes, parce qu'ils n'ont que des vestiges de nageoires ventrales. On peut remarquer qu'il y a d'autres Chætodons absolument apodes, dont notre auteur fait son genre *Rhombe*. Il fait aussi mention à la fin de ce volume d'un genre nouveau, qu'il nomme *Chrysostrome*, et qui n'est qu'un *Stromatée* à nageoires ventrales jugulaires : c'est la Fiatole de Rondelet. Plus on approfondit l'histoire des poissons, plus on voit que leur division d'après les nageoires ventrales rompt leurs rapports naturels.

Les *Zeus* de Linné, différens en général des Chetodons, parce qu'ils n'ont ni des dents en cheveu, ni des dents crénelées, se divisent eux-mêmes selon qu'ils ont des dents ou qu'ils n'en ont point : ces derniers ont une ou deux nageoires dorsales. Dans le premier cas ils se nomment *Chrysostoses* : tel est le *Z. luna* ; dans le second *Capros* : le *Z. aper* en est un. S'ils ont des dents, ils ont ou non la petite membrane transverse de la mâchoire supérieure : ceux qui l'ont s'appellent *Argyréioses* quand ils n'ont qu'une nageoire dorsale avec des aiguillons libres devant, tel est *Z. vomer* ; *Zeus* quand ces aiguillons libres leur manquent, tel est *Z. faber* ; et *Gal* quand ils ont deux nageoires, comme *Z. gallus*. Enfin les *Sélènes* n'ont point la petite membrane, leur nageoire anale et la seconde dorsale sont d'ailleurs en forme de longue faulx : le *Z. quadratus* en est une.

Les *Pleuronectes* n'ont fourni qu'un genre nouveau, les *Achires*, qui manquent de nageoires pectorales.

Avant de s'occuper de ces trois grands genres, l'auteur avoit traité de quelques petits qui sont plus ou moins rapprochés de ceux dont nous avons parlé dans notre dernier extrait. Par exemple, les *Pomatomes* ne diffèrent des *Centropomes* ou des *Lutjans* à deux nageoires dorsales, que parce que leurs opercules sont lobés vers le haut au lieu d'être dentelés. Les *Leiostomes* ont les lèvres charnues des labres, mais point de dents, et des opercules nus et ciselés ; leurs nageoires dorsales sont au nombre de deux. Il y en a encore deux ou trois autres, dont il nous seroit difficile de faire saisir les caractères sans figure.

La fin du volume contient divers articles qui doivent compléter les volumes précédens : on doit y remarquer sur-tout le nouveau genre *Makaira* : c'est un poisson très semblable aux *Xiphias*, mais qui a deux nageoires dorsales, et dont la queue est armée de chaque côté de deux petits boucliers osseux ; son museau se termine aussi en épée, mais plus courte que celle des Xiphias. On en a pris à la Rochelle un individu de 10 pieds de long.

En tout ce volume comprend l'histoire de 504 espèces, dont 90 nouvelles rangées sous 43 genres, dont 32 nouveaux.

Il est fâcheux que les bornes de notre feuille nous restreignent à exposer seulement la partie aride de la nomenclature ; mais tous les amis de l'histoire naturelle se dédommageront en lisant l'ouvrage de la sécheresse de nos extraits. Il nous suffira de leur avoir indiqué sommairement les principales acquisitions dont la science sera redevable à ce volume.

C. V.

Coleoptera Microptera Brunsvicensia, etc., autore GRAVENHORST. — *In*-8°. de 106 pag. Brunsviga, 1802.

Sous le nom de Coléoptères-microptères, l'auteur présente une monographie des insectes que le C. Cuvier avoit désignés sous le nom de BRACHÉLYTRES. C'est dans cette famille que sont compris les Staphylins. Il n'y avoit guère que six genres de bien établis : l'auteur en a fait quatorze de tous les insectes qui ayant cinq articles aux tarses et les élytres courtes sont parvenus à sa connoissance dans le lieu où il a écrit.

Ce sont les organes de la bouche et la forme de quelques parties du corps qui lui ont servi de caractères. Il divise d'abord ces insectes en ceux qui ont trois articles aux palpes de devant, et en ceux qui en ont quatre. Il considère ensuite la forme du dernier article, la configuration du corselet, des antennes, des jambes, etc.

L'ouvrage est précédé de considérations générales sur l'histoire des insectes qui en font le sujet, et sur leurs mœurs.

C. D.

Traité d'anatomie et de physiologie végétales, suivi de la nomenclature méthodique ou raisonnée des parties extérieures des plantes, et un exposé succint des systèmes de botanique les plus généralement adoptés ; ouvrage servant d'introduction à l'étude de la botanique, par C. F. BRISSEAU-MIRBEL, *aide naturaliste au muséum national d'histoire naturelle, etc.* 2 *vol. in*-8°. Dufart, *rue des Noyers.*

Cet ouvrage contient le mémoire sur l'anatomie végétale dont nous avons donné l'extrait dons le N°. 60 du Bulletin, et peut être considéré comme l'application de ce mémoire à la physiologie et à la philosophie botanique. Comme ouvrage élémentaire, on y trouve de l'ordre, de la clarté, de la concision ; comme ouvrage scientifique, on y remarque une manière neuve de classer et d'analyser les faits connus, et on y trouve aussi plusieurs faits et plusieurs idées nouvelles, comme, par exemple, l'opinion que les cotyledons ne sont autre chose que de vraies feuilles gênées dans leur développement ; l'idée que l'aubier et le bois en donnant naissance au cambium, produisent le liber, d'où suit que le tissu tubulaire est l'organe créateur ; la critique des distinctions établies entre le calice et la corolle. L'auteur désigne sous le nom de perianthe les enveloppes quelconques des parties sexuelles, et distingue seulement le perianthe simple du perianthe double. L'ouvrage est terminé par un vocabulaire méthodique des parties extérieures des plantes plus complet que ceux qui ont été présentés jusqu'ici, et par un exposé des diverses classifications proposées par les botanistes.

D. C.

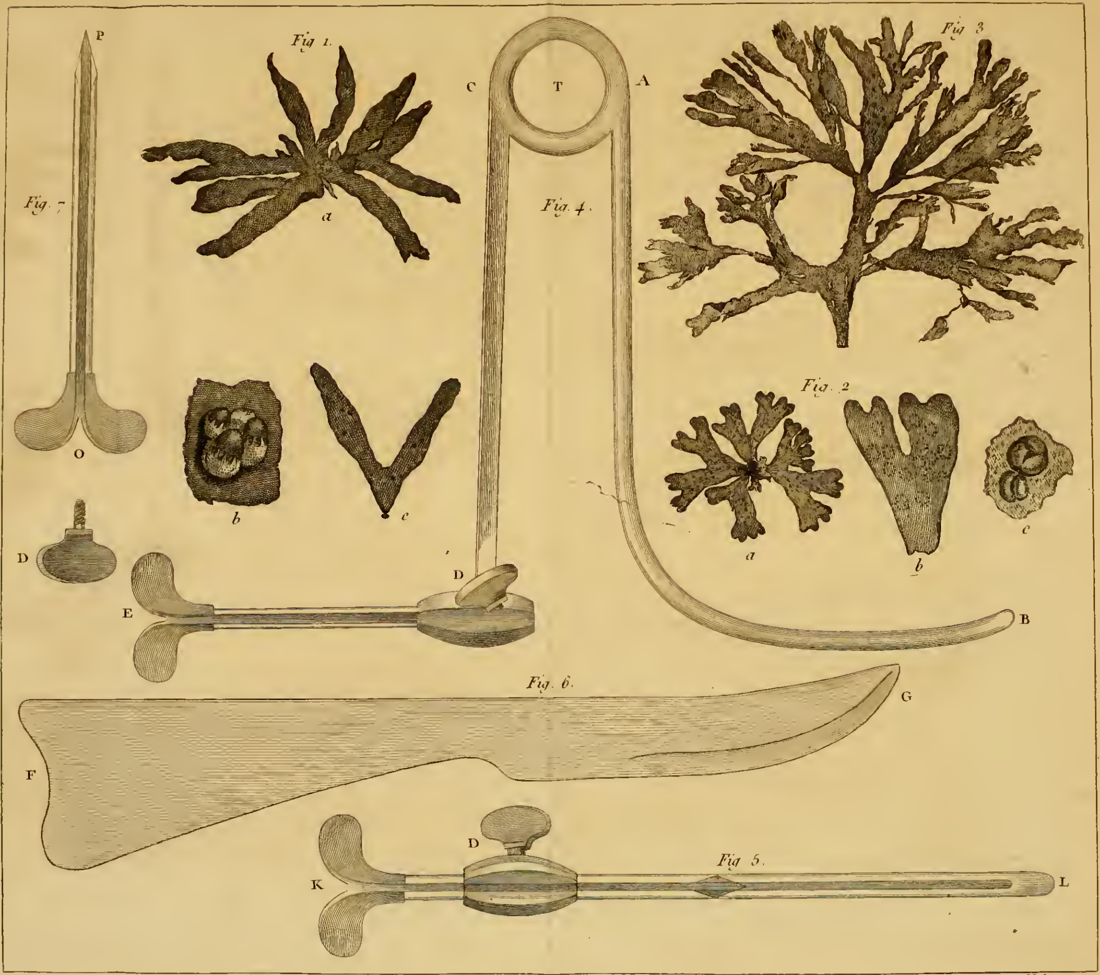


Fig 1.
a
b
c
Fig. 2
a
b
c
Fig 3
Fig. 4.
C
T
A
B
D
E
Fig. 6.
F
G
Fig 5.
D
K
L
Fig. 7
P
O
D

Maleuvre sc.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 66.

PARIS. *Fructidor, an 10 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Observations botaniques faites à Saint-Domingue, par le C. POITEAU;

(Extraites du rapport fait à l'Institut national, par les CC. JUSSIEU, DESFONTAINES et VENTENAT.)

INST. NAT.

Stevensia. Genre nouveau de la famille des Rubiacées, dédié à M. Edouard Stevens, consul général des Etats-Unis, qui a rendu des services importans au C. Poiteau, pendant son séjour à St.-Domingue. — Ce genre qui, d'après la description de l'auteur, paroît s'approcher de l'Hillia, a pour caractère : Calice ceint de 4 bractées à sa base, et divisé en 2 parties; corolle tubulée, dont le limbe étalé se découpe en 6-7 divisions; 6-7 étamines sessiles au haut du tube, non saillantes; stile de la longueur du tube; stigmate à 2 lames; capsule arrondie, couronnée par le calice, à 2 valves divisées au sommet en 2 parties, à 2 osselets qui s'ouvrent par le sommet; graines nombreuses, attachées au réceptacle central; embryon enveloppé d'un périsperme corné. — La seule espèce connue est le *S. buxifolia,* arbrisseau à feuilles cotonneuses en dessous, à fleurs blanchâtres, solitaires, presque sessiles aux aisselles des feuilles.

Thouinia. Genre nouveau de la famille des Savonniers, dédié au C. Thouin. — Calice en cloche à 4 divisions; 4 pétales insérées sur un disque hypogyne, barbus en dedans vers le milieu; 8 étamines insérées sur le disque; ovaire à 3 angles; 1 stile; 3 stigmates; 3 samaras réunies à la base, renfermant une graine sans périsperme. — *T. dentata :* arbrisseau à feuilles alternes, bordées de dents épineuses, rayées en dessous de nervures parallèles, à fleurs en épi.

Eleutheranthera. Genre nouveau de la famille des Corimbifères, qui se distingue, ainsi que son nom l'indique, par ses anthères distinctes; il a des fleurs flosculeuses à 4-9 fleurons hermaphrodites ciliés; son calice est à 5 folioles égales; réceptacle chargé de paillettes ciliées au sommet; graines hérissées de glandes, couronnées. — *E. ovata :* herbe étalée; feuilles ovales, opposées; fleurs geminées, pédonculées.

Clitoria. Le C. Poiteau divise ce genre : il rapporte au Clitoria les espèces dont le calice est en cloche, dont l'étendard très-ouvert est muni d'un éperon à sa base extérieure, et dont le stile est glabre; il nomme *Galactia* (1) celles dont le calice est en tube, dont l'étendard roulé en cornet n'a aucune protubérance à sa base, dont le stile est cilié en dessus, et le stigmate en tête.

Alchornea. Ce genre doit être rapporté à la famille des Euphorbes, car son périsperme est charnu, l'embryon plane, et la radicule supérieure.

Ovieda. La corolle de ce genre n'est pas à 3 divisions, comme on l'a cru jusqu'ici, d'après l'autorité de Plumier; mais elle a réellement 5 divisions, comme les Clerodendrons, dont ce genre est voisin.

---

(1) La consonannce de ce nom avec le *Galaxia*, doit engager l'auteur à le changer avant de faire connoître son genre.

Arachis hypogæa. Cette plante n'est pas réellement monoïque, comme les botanistes l'on dit jusqu'à présent. Le calice est formé par un tube long et grêle qui se dilate à son sommet; c'est au fond de ce tube, qu'on avoit jusqu'ici regardé comme un pédicelle, que se trouve l'ovaire; cet ovaire est porté sur un stipes, ou pédicelle, qui s'alonge considérablement après la floraison.

Comocladia integrifolia. Cette plante est dioïque, son embryon est dépourvu de périsperme, ses lobes planes, et sa radicule inférieure.

Bursera gummifera. Point de périsperme; lobes de l'embryon roulés en dedans, divisés chacun en trois parties.

Flacurtia domingensis. Nouvelle espèce de ce genre qui, d'après la discription du C. Poiteau, s'éloigne un peu du caractère générique établi sur le Flacurtia Ramontchi: son calice est à 4 lobes, au lieu de 5-7; ses étamines entourées d'un disque glanduleux, et non insérées sur ce disque; l'ovaire est couronné de 4-5 stiles étalés, tandis que le Ramontchi n'a point de stile et un stigmate rayonnant; la baye est à une loge, et renferme 6-8 graines; les fleurs mâles et femelles sont mêlées ensemble, et disposées en corimbes. D. C.

Experiences sur la germination ;

(Extraites d'un mémoire du C. Vastel, et du rapport fait sur ce mémoire, par les CC. Thouin, Desfontaines et Labillardière.)

Inst. nat.

Le but de ce travail est de déterminer jusqu'à quel point les cotyledons, la radicule et la plumule sont nécessaires ou utiles les unes aux autres à l'époque de la germination.

1°. Le C. Vastel a observé que des haricots auxquels il avoit enlevé un des cotyledons, se sont développés à-peu-près comme ceux qui les avoient conservé tous deux. Les commissaires ont répété cette expérience avec succès sur des fèves et des haricots, et sans succès sur des lupins. Ils ont de plus semé des graines de fèves auxquelles ils avoient retranché un cotyledon, et dont ils avoient fendu en deux la radicule et la plumule: ces graines ont germé; la tige a atteint 6 décimètres de hauteur, et on y remarquoit dans le bas une cicatrice de 15 millimètres de longueur. La même expérience n'a point réussi sur du maïs.

2°. Le C. Vastel est parvenu à faire développer sur de la mousse humectée des pois auxquels il enleva les cotyledons dès que la plumule commença à se développer, et ce qui est plus remarquable, des embrions de haricots privés dès l'origine de leurs cotyledons. Ces plantes étoient plus petites qu'à l'ordinaire, et ont végété plusieurs mois. La première de ces expériences avoit déjà été faite par Bonnet; la seconde a été répétée par les commissaires. Les embryons semés sans cotyledons ont, il est vrai, grossi, un embryon de haricot a même atteint 12 millimètres, mais a péri à cette époque.

3°. L'auteur a semé des haricots dont il avoit coupé la radicule: il en vit naître de jeunes plantes qui, selon ses expressions, réussirent à merveille. Cette expérience, répétée par les commissaires sur le *Dolichos Lablab*, n'a point réussi.

4°. Le C. Vastel a semé des haricots de manière à pouvoir couper la radicule à mesure qu'elle naissoit: la plumule s'est développée et a atteint 4 centimètres de longueur, ce qui prouve que la jeune tige peut croître indépendamment des racines. Cette expérience, répétée par les commissaires sur des graines de pois, de haricots et de potiron, a très-bien réussi. Un jeune potiron a été nourri pendant plus de 20 jours par ses cotyledons, qui touchoient à la terre par leur extrémité supérieure seulement.

5°. Des cotyledons de haricots auxquels adhéroient des radicules et dont on avoit retranché la plumule, se sont développés parfaitement et ont produit des tiges, à ce qu'assurent le C. Vastel et les commissaires de l'Institut.

6°. Des radicules de haricots, séparées de la plumule et des cotyledons, et placées dans de la mousse humide, par le C. Vastel, ont poussé rapidement; l'une d'elle s'est enfoncée de 8 centimètres. Les commissaires n'ont eu aucun succès en répétant cette expérience.

7°. Des plumules de haricots, séparées de la radicule et des cotyledons, et placées sur de la mousse humide, n'ont pas tardé, dit le C. Vastel, à augmenter de volume; leurs petites feuilles se sont un peu développées, mais elles n'ont pas tardé à périr. Cette expérience a été répétée sans succès par les commissaires.

8°. Enfin, le C. Vastel assure que des cotyledons, séparés de la plumule et de la radicule, ont produit quelquefois des jeunes plantes, et quelquefois seulement des racines. Les commissaires ont répété cette expérience sans succès. D. C.

PHYSIQUE.

Note sur des substances pierreuses d'une nature particulière, que l'on assure être tombées sur la terre.

Inst. nat. et Soc. philom.

Lorsqu'un fait extraordinaire est rapporté par des hommes dignes de foi, qui disent en avoir été témoins, il est d'une saine philosophie de l'examiner.

S'il est surnaturel, c'est-à-dire, s'il est contraire aux lois connues et immuables de la nature, on peut le rejeter sans hésiter : le consentement des peuples ne lui donne aucun poids, parce que le peuple est disposé à tout croire.

Mais si le fait affirmé ne renferme en lui-même aucune impossibilité physique, ne trouvât-on d'ailleurs aucune manière de l'expliquer, il ne faut pas le rejeter comme absurde : on doit douter, et attendre de nouvelles preuves.

Si les écrits des anciens rapportent des phénomènes semblables, accompagnés des mêmes circonstances; si les témoins modernes se multiplient, et sont pour la plupart des gens éclairés; s'ils joignent à leur récit des particularités dont ils fournissent des preuves; enfin, si le fait annoncé répugne si peu aux lois de la nature qu'il puisse être représenté et expliqué par une hypothèse plausible, le concours de toutes ces circonstances lui donne un très-haut degré de probabilité.

Ces considérations s'appliquent, dans toutes leur étendue, à un fait dont on a beaucoup parlé depuis quelque tems.

On prétend que des substances pierreuses et métalliques sont tombées du ciel sur la terre, à diverses époques et dans des lieux différens. Nous allons rapporter les principaux témoignages sur lesquels cette opinion est appuyée : ils sont rassemblés dans un mémoire que M. Howard a présenté à la Société Royale de Londres.

On cite d'abord une lettre écrite de Benarès, dans les Indes-Orientales, par M. Jonh Williams : cette lettre est adressée au président de la Société Royale de Londres. On y rapporte que le 19 Décembre 1798, vers huit heures du soir, le tems étant demeuré d'une sérénité parfaite, les habitans de Benarès et des lieux circonvoisins apperçurent un météore d'une clarté éblouissante, et qui ressembloit à une grosse boule de feu. Il fut accompagné d'un grand bruit semblable à celui du tonnerre. Un grand nombre de pierres tombèrent sur la terre, près du village de Krakut, au nord-est de la rivière de Goanity, à environ 14 milles de Benarès. Des renseignemens circonstanciés ont été pris sur les lieux par ordre du magistrat : ils s'accordent parfaitement. Enfin, de nombreux échantillons de ces pierres ont été envoyés en Europe : ils ont été décrits et analysés par MM. Bournon et Howard. Voici les résultats du travail de ces chimistes.

Ces pierres sont recouvertes dans toute l'étendue de leur surface par une croûte très-mince, d'un noir foncé, parsemée de petites aspérités, qui font au tact l'impression d'une peau légèrement chagrinée. Leur pesanteur est 3552, celle de l'eau étant 1000. L'intérieur est de couleur grise, d'une texture grossière assez ressemblante à du grès. On y reconnoît aisément du fer à l'état métallique. L'analyse donne en outre de la silice, de la magnésie, de l'oxide de fer, de l'oxide nickel.

Le second exemple est tiré d'une lettre écrite de Sienne, en Italie, par M. Williams Hamilton. (*Transact. Philosoph.* 1795.) Elle annonce que le 12 Juillet 1794, au milieu d'un des plus violens orages, il est tombé à Sienne des pierres de différens poids. Leur chûte a eu lieu 18 heures après une forte éruption du Vésuve, distant de 250 milles. Cette lettre étoit accompagnée d'un échantillon d'une de ces pierres.

Il a présenté les mêmes caractères extérieurs que ceux de Benarès; l'analyse y a fait reconnoître les mêmes substances, quoique dans des proportions un peu différentes.

Le troisième exemple est celui d'une chûte semblable arrivée en Yorkshire, le 13 Décembre 1795 : une pierre du poids de 56 livres tomba avec un grand nombre d'explosions semblables à des décharges d'artillerie. La pierre, lorsqu'on la retira de terre, étoit chaude et fumante. Elle a présenté les mêmes caractères extérieurs et intérieurs que les deux précédentes. Sa pesanteur spécifique étoit 3508.

Un quatrième exemple est celui d'une pierre tombée en Bohême, le 3 Juillet 1753. Elle a donné les mêmes résultats. Sa pesanteur spécifique étoit 4281.

Enfin, nous citerons aussi le premier numéro de ce Bulletin (1). Nous nous bornerons à ces faits, parce qu'ils sont constatés de manière à acquérir beaucoup de vraisemblance. Nous avons vu des échantillons de ces pierres : ils présentent tous les caractères que renferme la description précédente.

On trouveroit dans les écrits des anciens plusieurs récits qui s'accordent parfaitement avec les précédens; mais sans remonter si haut, nous citerons un passage remarquable qui se trouve dans les réflexions de Fréret sur les prodiges rapportés par les anciens.

« Le fameux Gassendi, dont l'exactitude est aussi connue que le savoir, rapporte » que le 27 Novembre 1627, le ciel étant très-serein, il vit tomber, vers les dix » heures du matin, sur le Mont Vaisien, entre les villes de Guillaume et de Pesne, » en Provence, une pierre enflammée, qui paroissoit avoir quatre pieds de diamètre. » Elle étoit entourée d'un cercle lumineux de diverses couleurs, à-peu-près comme » l'arc-en-ciel. Sa chûte fut accompagnée d'un bruit semblable à celui de plusieurs » canons que l'on tireroient à-la-fois. Cette pierre pesoit 59 livres; elle étoit de couleur » obscure et métallique, d'une extrême dureté ».

Cette description de Gassendi, absolument conforme à celles de M. Howard, donne au fait que nous examinons une grande probabilité.

Mais ce qui l'appuie encore d'une manière plus forte, c'est que toutes ces pierres, composées des mêmes principes, renferment du nickel, substance qui se trouve rarement à la surface de la terre, et du fer à l'état métallique, ce qui ne se voit jamais dans les produits des volcans.

On ne peut donc pas attribuer la chûte de ces pierres à des éruptions volcaniques, et l'on a vu qu'il existe aussi des preuves morales qui s'opposent à cette explication.

Dans un de nos prochains numéros, nous développerons une hypothèse qui, ne renfermant en elle-même aucune impossibilité physique, suffit jusqu'à présent pour expliquer tous les phénomènes que nous venons de rapporter. B.

CHIMIE.

Second extrait des travaux sur le gaz inflammable obtenu en réduisant l'oxide de zinc par le charbon.

On a pu voir par le premier extrait que nous avons donné de ces travaux, que les chimistes s'étoient partagés sur la nature de ce gaz entre deux opinions différentes : M. Cruickshank, et les CC. Guyton, Desormes et Clément le considérant comme un oxide de carbone, et le C. Berthollet comme un gaz hydro-oxi-carboné.

Toutes les expériences sembloient prouver de la manière la plus évidente, la présence de l'oxigène dans ce gaz; le C. Berthollet l'y avoit reconnu lui-même; mais l'existence de l'hydrogène y étoit contestée, et ce point éclairci, l'opinion sur cette matière paroissoit devoir être fixée pour long-tems.

Cependant, depuis cette époque, plusieurs travaux ont été entrepris pour lever les doutes qui restoient encore; mais loin d'y parvenir, quelques-uns d'entr'eux n'ont fait qu'augmenter les incertitudes et les difficultés.

Les CC. Guyton, Desormes et Clément nioient l'existence de l'hydrogène dans ce gaz; aujourd'hui les chimistes hollandais refusent d'y reconnoître la présence de l'oxigène, et ne le regardent que comme un simple gaz hydro-carboné, qui ne diffère des autres gaz de cette nature que par la proportion des élémens qui le constituent.

---

(1) Voyez Bulletin de la Société Philomathique à ses Correspondans, Juillet 1791, p. 1.

Deux expériences différentes leur ont fait admettre dans ce gaz la présence de l'hydrogène : dans la première, ils observèrent de l'eau se déposer dans le ballon où ils enflammoient, à l'aide de l'étincelle électrique, trois parties de ce gaz avec une partie d'oxigène; dans la seconde, ils furent fortement affectés par le gaz hydrogène sulfuré, qui se dégagea lorsqu'ils firent passer le nouveau gaz inflammable sur du soufre en fusion.

Des considérations analogues à ces résultats engagèrent ces physiciens à rechercher si en effet l'opinion des CC. Guyton, Desormes et Clément, ainsi que celle de M. Cruickshank, pouvoient être justifiées par leurs expériences. Ils répétèrent en conséquence les deux expériences les plus concluantes de ces auteurs, mais en les modifiant : celle des CC. Desormes et Clément, qui consiste à sursaturer l'acide carbonique de son radical, en le faisant passer sur du charbon dans un tube incandescent; et celle de M. Cruickshanck, qui consiste à oxider un métal aux dépens même de cet acide.

Pour ce qui concerne la première de ces expériences, au lieu d'acide carbonique ils firent passer sur le charbon du gaz azote bien pur, et ils prétendent avoir obtenu un gaz inflammable tout-à-fait semblable au gaz oxide de carbone, d'où ils concluent que l'acide carbonique n'a aucune part à sa formation, et qu'il est dû entièrement à la décomposition de l'eau que les charbons contiennent, et dont on ne peut jamais les dépouiller entièrement.

Pour ce qui est de la seconde expérience, ils employèrent de la limaille de cuivre au lieu de celle de fer, et ils n'obtinrent que de l'acide carbonique; ce qui les porte à croire que dans l'expérience de M. Cruickshank, l'eau de l'acide carbonique avoit été décomposée par le fer, et que n'ayant pu l'être par le cuivre, c'étoit la cause pour laquelle il ne s'étoit point formé de gaz inflammable.

Mais les CC. Desormes et Clément, en niant les résultats de la première expérience, observent très-judicieusement que, comme le cuivre n'a pas la propriété de décomposer l'eau, il peut, par la même raison, ne pas avoir celle de décomposer l'acide carbonique; et ils concluent à leur tour, que ces expériences de MM. les chimistes hollandais ne prouvent rien contre celles qu'ils ont cru détruire.

Pour ce qui est des raisons qui portent ces auteurs à rejeter la présence de l'oxigène dans ce gaz inflammable, nous nous bornerons à observer qu'elles sont loin d'être assez complètes, et de porter avec elles la même conviction que les raisons qui l'y ont fait admettre.

M. Cruickshank a publié la suite de ses premières expériences : les unes ont pour objet l'action spontanée de l'acide muriatique oxigéné sur différens gaz; et les autres, la combustion de ces mêmes gaz par le même acide, mais à l'aide de l'étincelle électrique. Le nouveau gaz inflammable a souvent été le produit de ces intéressantes expériences; mais comme elles n'ont point apporté de modification dans les opinions de l'auteur, et qu'elles ne servent même qu'à l'y confirmer, sans cependant offrir des résultats plus positifs que ses premiers essais, car il a toujours vu de l'eau se former pendant la combustion de son gaz oxide de carbone, nous nous bornons à l'indication que nous en donnons ici.

Il ne doit pas en être de même de celle de M. Théodore de Saussure, qui a eu pour but de vérifier, en répétant les expériences du C. Monge, si en effet l'acide carbonique le plus sec contient encore de l'eau, et conséquemment si le gaz oxide de carbone contient de l'hydrogène. Il a donc fait passer des étincelles électriques au travers d'un récipient rempli d'acide carbonique, et renversé sur du mercure. Ce métal fut oxidé, et le gaz éprouva une foible dilatation; mais elle n'augmenta pas lorsqu'on introduisit de l'eau sous le récipient, ce qui fit juger à l'auteur qu'il n'y avoit point d'eau originairement combinée avec l'acide carbonique. Le gaz examiné fut entièrement absorbé par la potasse caustique, excepté un pouce cube qui se trouva être du gaz oxide de carbone.

L'auteur conclut de cette expérience, que l'acide carbonique ne contenant point d'eau, le mercure a été oxidé aux dépens de cet acide, et que le nouveau gaz est très-réellement un oxide de carbone. Il fut confirmé dans cette idée par une seconde expérience : il fit circuler des étincelles électriques au travers d'un mélange de gaz hydrogène et de gaz acide carbonique; le volume de ces gaz diminua, des gouttes d'eau se formèrent, et le gaz acide passa presqu'entièrement à l'état de gaz oxide. Il suppose, dans cette expérience, que tout le gaz hydrogène se combine à une partie de l'oxigène de l'acide pour former l'eau qui se dépose.

Mais la première de ces expériences est loin de prouver d'une manière absolue que l'acide carbonique ne contient pas d'eau; et la seconde n'étant pas assez complète, comme l'observe l'auteur lui-même, prouve encore moins qu'il n'y a pas d'hydrogène dans cet oxide. Cependant, cette dernière expérience offriroit peut-être un moyen nouveau de vérifier les probabilités qu'on peut avoir sur la nature des élémens de ce gaz inflammable, en déterminant exactement les quantités de gaz employées, et celles d'eau formée, et en comparant les résultats aux résultats des expériences faites précédemment par les CC. Desormes et Clément.

L'opinion du C. Berthollet devoit naturellement porter ces deux chimistes à examiner si en effet le charbon contient toujours une portion d'hydrogène, quelle que soit d'ailleurs la chaleur à laquelle il ait été exposé. Mais comme on ne peut pas l'en dépouiller immédiatement par la chaleur, et qu'on n'y parvient que par l'intermède d'un autre corps, de l'oxigène par exemple; et comme l'eau qui se forme dans ce cas, en se combinant à l'acide carbonique qui naît en même tems, se soustrait à notre inspection, et nous ôte ainsi tout moyen d'y soumettre le gaz hydrogène qui la constitue, ces physiciens formèrent le raisonnement suivant : Si, comme les expériences sur l'hygrométrie de M. de Sausure le font présumer, tous les gaz, dans les mêmes circonstances, ont la faculté de dissoudre la même quantité d'eau, en faisant brûler du charbon bien préparé avec de l'oxigène dépouillé de toute son eau hygrométrique, le gaz acide carbonique qui en résultera doit contenir de l'eau et la manifester s'il s'en forme pendant sa combustion, et de cette manière résoudre la question, si le charbon contient de l'hydrogène, et conséquemment si le gaz oxide de carbone est un gaz hydrogené.

Ils commencèrent par vérifier les expériences de M. de Sausure, ensuite ils opérèrent la combustion du charbon, et le gaz acide carbonique qui en fut le résultat, passa sur du muriate de chaux bien sec sans augmenter son poids d'une quantité appréciable. Et considérant encore qu'à une haute température le soufre doit enlever l'hydrogène au charbon, ils firent passer du soufre en vapeurs dans un tube incandescent renfermant du charbon en poudre; mais ils n'obtinrent point de gaz hydrogène sulfuré; ils recueillirent au contraire une nouvelle combinaison chimique, qu'ils croient résulter de l'union du soufre et du charbon, et qu'ils nomment *soufre carburé*.

Le C. Berthollet observa à ces physiciens que ce n'étoit point à la quantité d'eau hygrométrique qu'il falloit s'arrêter, mais à l'eau combinée; que c'est probablement celle-là seule qui produit le gaz hydrogène lorsqu'on soumet l'acide carbonique pur à l'action de l'étincelle électrique, comme le prouve l'expérience de Henry, qui a opéré sur un acide carbonique très-sec.

En outre, après avoir reproché aux CC. Desormes et Clément des inexactitudes dans la détermination de l'eau hygrométrique de l'air athmosphérique, il s'étonne qu'on puisse supposer un corps composé de 48 parties d'oxigène, et de 52 de charbon, ayant une pesanteur spécifique beaucoup moindre que le plus léger des élémens qui le constituent.

Pour ce qui concerne le soufre carburé dont nous venons de parler, le C. Berthollet présume qu'on doit encore y reconnoître de l'hydrogène, fondé sur sa légèreté.

Le C. Fourcroy promet de bientôt faire connoître le travail qu'il a entrepris sur cette matière avec les CC. Vauquelin et Thenard.

F. — C. Y.

MÉDECINE.

Extrait d'une observation sur une femme qui avoit avalé un grande quantité d'aiguilles et d'épingles, par le C. Silvy (de Grenoble).

Soc. PHILOM.

Geneviève Pule, née à Grenoble en 1763, d'un tempérament foible et irritable, étoit couturière de profession. A l'âge de treize ans elle reçoit brusquement la fausse nouvelle que son père étoit enseveli sous les décombres d'une maison qui s'écrouloit. Ce malheur l'affecte vivement; cependant aucun dérangement sensible ne se manifeste dans son économie. Le même jour, à midi, son père se présente à elle sain et bien portant. L'émotion du plaisir fut si vive, qu'elle tombe à l'instant en syncope; elle est frappée en même tems d'une jaunisse générale, et elle reste dans un état d'imbécillité.

C'est alors qu'on s'apperçut qu'elle avoit la manie d'avaler des épingles et des aiguilles. Elle saisissoit toutes celles que pouvoient avoir sur elles les personnes qui l'entouroient. Quelque tems après, les membres inférieurs se paralysèrent. Toujours imbécille, elle resta paraplégique pendant près de deux ans, au bout desquels il se manifesta un mieux qui ne fut pas de longue durée; car la paralysie revint avec une sorte de catalepsie, qui commençoit régulièrement à six heures du soir, et qui ne se terminoit que le lendemain à onze heures du matin. Pendant cet accès elle conservoit assez de force, de mémoire et de vue, pour saisir et avaler les aiguilles ou les épingles qui se trouvoient à sa portée.

Les épingles et les aiguilles que cette femme avaloit vinrent faire saillie sur les bras et les avant-bras : on fut obligé d'y faire tant d'incisions, que la peau étoit couverte de cicatrices. On s'apperçut aussi que les épingles étoient descendues, et faisoient saillie dans le vagin, sur les cuisses et sur les jambes. A cet état de souffrance extérieure se joignit une toux convulsive et une expectoration purulente qui avoit plongé cette femme dans le marasme. Enfin, après avoir lutté pendant plus de vingt-quatre ans contre les douleurs les plus déchirantes, elle mourut dans le cours de Floréal an 8, âgée d'environ 37 ans.

Elle étoit alors comme desséchée; les cuisses retirées contre le tronc, les jambes contre les fesses. A la partie supérieure et interne de la cuisse, directement sur les muscles triceps, on trouva un paquet considérable d'épingles et d'aiguilles entrelacées; elles n'étoient recouvertes que par la peau.

Il y avoit dans la poitrine, du côté droit, un épanchement de matière purulente. Le poumon étoit en suppuration; celui du côté gauche étoit flétri. On recueillit deux épingles qui s'étoient engagées dans le tissu cellulaire qui unit le péricarde au diaphragme. L'œsophage et les autres parties contenues dans la poitrine n'offroient aucune cicatrice; on n'en reconnut même pas dans le reste du canal intestinal. La vessie étoit ulcérée, et contenoit six épingles incrustées de phosphate calcaire. Le col de la matrice étoit rongé par un ulcère, et le vagin percé de plusieurs épingles qui y étoient encore engagées, et couvert de cicatrices.

Le C. Alibert a mis sous les yeux de la Société une grande quantité d'épingles que cette femme avoit avalées, et les pièces pathologiques de la cuisse et du vagin, avec les épingles et aiguilles encore adhérentes aux parties. C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Orchidernes slagter och arter upstallde, af O. Swartz.— Monographie des Orchidées, par O. Swartz. — Stockholm. Septembre 1800.

Le caractère de la famille des Orchidées, donné par M. Swartz, ne diffère de celui qu'on trouve dans l'ouvrage du C. de Jussieu, qu'en ce qu'il nomme *calice* à 4 - 5 - 7 folioles, ce que Jussieu regarde comme les divisions supérieures d'un calice monophylle; et *corolle*, la partie que Linné appelloit nectaire, et que Jussieu regarde comme la division inférieure du calice : il désigne cette espèce de corolle monopétale sous le nom de *labellum*, qui signifie petite lèvre ou petite cuvette.

I. *Orchidées à une seule anthère.*

Orchis. — Calice en gueule ; foliole supérieure voûtée ; corolle munie en dessous d'un éperon à sa base. Anthère attachée au sommet du stile. — Ce genre renferme les *Orchis* de Linné, les *Satyrium hircinum*, *viride*, *nigrum*, *albidum* et *plantagineum*.

Disa. — Calice renversé, un peu en gueule ; foliole postérieure munie d'un éperon sur le dos ; folioles intérieures soudées avec le stile. Corolle sans éperon. Anthère de l'Orchis. — *Disa grandiflora* L., *Satyrium cernuum* Th., *Orchis sagittalis* L. F., *Ophrys bivalvata* L. F., *Serapias patens* Th. etc. Toutes les espèces de ce genre sont du Cap de Bonne-Espérance.

Satyrium Th. — Calice en gueule ; foliole supérieure voûtée, munie en arrière de deux éperons ; les autres soudées avec la corolle. Anthère attachée au stile, sous le stigmate qui est au sommet. — *Orchis bicornis* L., *Ophrys bracteata* L. F., *Satyrium pumilum* Th. etc. Toutes les espèces sont du Cap.

Pterigodium. — Calice un peu en gueule ; folioles latérales extérieures horizontales - concaves. Corolle insérée au milieu du stile, entre les loges de l'anthère qui sont écartées. Stigmate du côté supérieur de la fleur. — *Ophrys alata*, *catholica*, *volucris*, *caffra*, *inversa*, *atrata* L.

Disperis. — Calice en gueule ; folioles latérales extérieures horizontales, munies d'un court éperon. Corolle partant de la base du stile, redressée, réunie avec les organes générateurs. Anthère couverte d'un voile, émettant deux bandelettes tordues en cercle en devant. — *Arethusa capensis*, *villosa L.*, *secunda* Th. etc.

Corycium. — Calice en gueule à 4 folioles redressées, les latérales ventrues à la base. Corolle insérée sur le stile au-dessus de l'anthère. — *Satyrium orobanchoïdes L.*, *Arethusa crispa* Th., *Ophrys volucris* Th. etc.

Ophrys L. — Calice un peu en gueule ; folioles ouvertes. Corolle naissant de la base du stile, ouverte, sans éperon. — *O. monorchis*, *antropophora*, *insectifera*, etc.

Serapias. — Calice en gueule ; folioles rapprochées. Corolle sans éperon, à limbe fléchi en en-bas. Anthère soudée au stile qui est alongé. — *S. lingua*, *cordigera* L.

Neottia Jacq. — Calice en gueule ; folioles latérales extérieures réunies en devant autour de la base ventrue de la corolle. Anthère parallèle au stile, insérée par derrière. — *Ophrys spiralis* L., *Satyrium repens* L., *Orchioïdes* Sw. etc., *Aristotelia spiralis* Lour. ?

Cranichis. — Calice renversé, un peu en gueule. Corolle en voûte. Anthère de la Neottia. — *C. aphylla*, *oligantha* Sw. etc., *Galeola nudifolia* Lour. ?

Thelymitra Forst. — Calice ouvert presque régulier. Corolle semblable aux folioles du calice. Organes générateurs entourés d'un capuchon à deux aigrettes. — *T. Forsteri*, *Ixioides* Sw.

Diuris Smith. — Calice en gueule ouverte à 7 folioles ; les 2 antérieures alongées, placées sous la corolle qui est sans éperon. Anthère de la Neottia.

Arethusa L. — Calice un peu en gueule ; folioles un peu rapprochées. Corolle sans éperon. Anthère en opercule, persistente. Pollen pulvérulent. — *A. bulbosa*, *Ophioglossoides* L. etc.

Epipactis Hall. — Calice redressé, un peu ouvert. Corolle sans éperon. Anthère en opercule, persistente. Pollen pulvérulent. — *Serapias latifolia*, *rubra* ; *Ophrys nidus avis*, *ovata*, *cordata* L. etc.

Malaxis. — Calice ouvert, renversé. Corolle concave, étalée, ascendente. Anthère en opercule. — *Ophrys monophyllos*, *paludosa*, *liliifolia*, *læselii* L. etc.

Cymbidium. — Calice redressé ou ouvert. Corolle concave à sa base, sans éperon, à limbe étalé. Anthère en opercule, caduque. Pollen globuleux. — *Epidendrum coccineum lineare*, *nodosum*, *ensifolium* L. ; *Limodorum pendulum* Aubl., *Tuberosum* L., *Satyrium capense* L., *Ophrys corallorhiza* L etc. ; *Bletia*, *Sobralia* et *Fernandezia* Fl. Peruv. ?

Oncidium. — Calice ouvert. Corolle plane, tuberculeuse à sa base. Anthère en opercule, caduque. *Epidendrum carthaginense*, *altissimum* Jacq. etc.

Epidendrum. — Calice ouvert. Corolle tubulée à sa base, annexée au stile en devant, sans éperon. Anthère en opercule, caduque. — *E. cochleatum*, *amabile*, *punctatum*, *ciliare*, L. etc.

Vanilla Plum. — Calice ouvert. Corolle un peu en capuchon à la base, sans éperon, à limbe étalé. Anthère en opercule, caduque. Capsule charnue en forme de silique. — *Epid. aromaticum* L. etc.

Limodorum Tourn. — Calice un peu ouvert. Corolle prolongée à sa base en éperon dirigé en arrière, à limbe étalé. Anthère en opercule, caduque. — *L. tankervilliæ* Ait., *Satyrium triste* L., *Epidendrum capense* L., *Serapias capensis* L., *Orchis abortiva* L. etc. ; *Rodriguezia* Fl. Peruv. ?

Aerides Lour. — Calice ouvert. Corolle sans éperon. Limbe en forme de sac. Anthère en opercule, caduque. — *Ep. flos aeris*, *retusum* L., *Limodorum coriaceum* Th. etc.

Dendrobium. — Calice redressé un peu ouvert, dans quelques espèces renversé ; folioles latérales extérieures rapprochées ou soudées autour de la base de la corolle, et semblables en apparence à un éperon. Anthère en opercule, caduque. — *Epid. ruscifolium*, *moniliforme* L., *minutum* Aub. etc. ; *Ceraya* Lour. ? *Maxillaria* Fl. Peruv. ?

Stelis. — Calice presque double ; folioles extérieures réunies par la base ; folioles intérieures semblables à la corolle, formant une voûte sur le pistil. Anthère en opercule, caduque. — *Epidendrum ophioglossoïdes* L. etc.

Lepanthes. — Calice à 5 folioles, ouvert ; folioles extérieures un peu réunies à la base ; folioles intérieures difformes. Corolle nulle ; mais le stile est aîlé à sa base ou à son sommet. Anthère en opercule, caduque. *L. concinna*, *pulchella* Sw. etc.

II. *Orchidées à deux anthères.*

Cypripedium. — Calice à 4 folioles, ouvert. Corolle ventrue en sabot. — *C. celceolus* L., *spectabile* Salisb. etc.

D. C.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.
N°. 67.
PARIS. *Vendémiaire, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur deux freres de la race des hommes-porcs-épics.

Soc. philom.

Plusieurs savans ont déjà parlé de cette race qui a été constatée, d'après une famille assez connue sous le nom de *Lambert*. Deux frères de cette famille, dont tous les mâles ont le corps couvert d'épines et d'écailles, sont en ce moment à Paris. L'un est âgé de 22 ans, et l'autre de 14. L'aîné a le corps entièrement épineux, si l'on en excepte la tête et le dedans des mains et des pieds : le cadet est nu en quelques endroits, particulièrement à la poitrine; mais des taches brunes indiquent assez qu'il deviendra avec l'âge aussi velu que son frère. Les épines du dessus de la main sont très-larges, et peuvent être comparées pour leur diamètre aux tuyaux des porcs-épics; mais celles qui entourent les mamelles ressemblent davantage à des écailles : ce sont de petites lames longues, très-nombreuses, extrêmement rapprochées, et qui sont verticalement implantées dans la peau.

Cet épaississement de l'épiderme et des poils est l'effet d'une maladie qui se transmet par voie de génération, mais seulement de mâle en mâle, on compte déjà cinq générations atteintes de ce vice. E. G.

Note sur l'Ecureuil capistrate, par le C. Bosc.

Soc. philom.

Le C. Bosc nomme ainsi un écureuil de la Caroline, dont Brown a déjà fait mention dans ses Illustrations zoologiques, et qu'il a figuré planche 47 : c'est un animal de 6 décimètres de long, qui a toujours la tête noire, le nez et les oreilles blancs; il varie d'ailleurs depuis le gris-blanc jusqu'au noir le plus parfait, cependant sa couleur ordinaire est le gris-cendré. Sa queue est aussi longue que le corps, composée de longs poils noirs à leur base, blancs à leur extrémité, et annelés deux fois de blanc et deux fois de noir vers la partie intermédiaire.

L'écureuil capistrate, et une autre espèce du même genre que le C. Bosc a précédemment décrit sous le nom de Carolinien, se trouvent très-abondamment dans les forêts des environs de Charles-Town; mais cette dernière espèce préfère les bois fourrés et le bord des marais, tandis qu'on ne rencontre le Capistrate que dans les lieux les plus secs, et particulièrement dans les cantons plantés en pins, de la semence desquels cet animal fait sa principale nourriture.

Le Capistrate entre en chaleur en nivôse, et fait ses petits en ventôse; il a pour ennemis tous les chats-tigres, renards, oiseaux de proie et serpens à sonnette qui habitent aux environs de Charles-Town.

L'auteur du mémoire caractérise ce mammifère ainsi qu'il suit :

Sciurus Capistratus. *S. cinereus, capite nigro, naso auriculisque albis.*

E. G.

Notice sur deux nouvelles especes des genres picoïdes *et* turnix *de l'île de Java, décrites à Philadelphie, dans le cabinet de M. Peales, par le C.* RAFINESQUE.

Soc. PHILOM.

1°. Le picoïde à dos rouge.

Il est long de six pouces, et diffère essentiellement du picoïde de Sibérie, déjà connu. Le bec est d'un brun clair, avec son extrémité blanchâtre et peu aigue. Le plumage est presqu'entièrement noir, varié sur la tête de taches oblongues, sur la gorge et la poitrine de taches plus grandes, plus arrondies et toutes de couleur blanche. Le ventre est varié un peu irrégulièrement de blanc et de noir; une bande blanche s'étend de la base du bec aux épaules où elle s'élargit. Le menton est blanc et sans presque aucune tache. Le dos est jaunâtre à sa moitié supérieure, et rouge à l'inférieure. Les couvertures alaires sont d'un jaune olivâtre; les grandes pennes alaires sont brunes, et les petites, brunes, bordées d'olivâtre. La queue a ses pennes noirâtres, acuminées. Les pieds sont brunâtres, avec deux doigts antérieurs, réunis à leur base, et un doigt derrière.

2°. Un autre oiseau tridactyle, dont M. Peales n'a pas encore pu déterminer le genre : il a quelque analogie par sa forme avec les cailles à trois doigts; mais son bec l'éloigne des Tétras et des perdrix, et il diffère aussi des pluviers par ses jambes entièrement couvertes de plumes (1).

Il est long de quatre pouces. Son bec est de couleur de corne, comprimé, allongé, avec les deux mandibules convexes, la supérieure ayant son extrémité pointue et dépassant l'inférieure par un petit crochet : les narines sont linéaires et recouvertes par une petite membrane. La tête est brune, pointillée de blanchâtre; le menton et le gosier sont noirâtres; la gorge, la poitrine et les plumes humérales sont fasciées transversalement de blanchâtre et de noirâtre. Le ventre est roussâtre, le haut du dos d'un bai clair, le reste brun fascié transversalement de bai et de noirâtre, ainsi que les couvertures alaires; les pennes alaires sont brunes, bordées de blanchâtre en dehors. La queue est très-courte et brune : les pieds sont cendrés, à trois doigts, tous antérieurs et entièrement séparés, sans membrane. F. M. D.

Note sur l'Achire barbu, par E. GEOFFROY.

Soc. PHILOM.

Ce poisson est un pleuronecte qui n'a encore été indiqué que par Gronovius; Linneus crut devoir attendre pour l'insérer dans son catalogue des poissons, qu'il fut plus exactement connu. Privé de nageoires pectorales, il appartient au nouveau genre que le C. Lacépède a établi sous le nom d'*Achire*.

Il est d'une forme régulière et elliptique; son grand diamètre est de 2 décimètres, le petit de 1 décimètre. Sa nageoire dorsale commence dès la lèvre supérieure, et se dirige sur la nageoire de la queue, sans se confondre avec elle; la nageoire anale borde le côté opposé. Tout l'espace compris vers la tête, entre cette nageoire et celle du dos, est garni de franges ou expansions cutanées, qui ressemblent assez à de longs poils, pour avoir mérité au poisson le nom trivial de *barbu*. Les yeux sont placés vers la droite; les flancs, de ce côté, sont bruns, parsemés de taches grises remarquables par un point noir qui en désigne le centre; le côté gauche est d'un blanc sale uniforme; la ligne latérale naît de l'œil supérieur, et partage l'Achire barbu, dans le sens de la longueur, en deux parties égales. Les nageoires, qui vers la gauche sont d'un noir uniforme, sont à leur côté opposé variées de noir et de grisâtre.

Nombre des rayons des nageoires.

D. 68. P. 0. V. 5. A. 53. C. 18.

---

(1) Cet oiseau est un turnix, voisin de celui de Madagascar; j'en possède un dessin. (*Note du Rédacteur.*)

L'Achire barbu appartient à la mer des Indes, et se trouve aussi dans la mer Rouge; il est suffisamment caractérisé par la phrase suivante :

Achirus barbatus *A. Corpore oblongo et omninò radiato.* E. G.

Observations sur quelques guépes qui, quoiqu'à-peu-près semblables, produisent des nids tout-à-fait différens, par le C. Latreille.

Les espèces que le C. Latreille décrit dans ce mémoire, sont au nombre de cinq. Soc. philom.

1°. La guêpe du Holstein, (*v. Holsatica.* Fab.) Caract. *Noire ; une ligne à chaque épaule, et deux taches à l'écusson, jaunes ; abdomen jaune avec une bande noire transversale à la base des anneaux : des points noirs contigus au bord postérieur des premières bandes.*

Christ est le seul auteur qui ait parlé de cette guêpe, mais il l'a confondue avec une autre que Scopoli a nommée silvestre. Son nid ressemble au cône du cèdre du Liban : c'est un ovoïde tronqué, renfermé lui-même dans un autre ovoïde semblable, mais plus long. Les cellules placées au centre, sont hexagones, disposées sur un plan convexe. La base du nid extérieur est recouverte d'une petite calotte circulaire. Toute la substance du guêpier est à-peu-près de la nature, de la couleur et de l'épaisseur d'un papier brouillard. Il est suspendu perpendiculairement par un petit pédicule. Sa longueur est à-peu-près de 0,05, et sa largeur de 0,046. Le C. Latreille a observé deux de ces nids; l'un attaché au plafond de sa chambre, et l'autre construit dans les ruches du Musée d'Histoire naturelle.

2°. La guêpe frontale, (*vespa frontalis.* Latreille.) Caract. *Noire ; front jaune avec une ligne noire ; deux taches jaunes à l'écusson ; bord postérieur des anneaux de l'abdomen de la même couleur ; celui de derrière sinué.*

Cette espèce n'a été décrite que par le C. Latreille. Elle est très-voisine de celle que Scopoli appelle silvestre. Son guêpier est formé d'un seul plan ovale, long d'environ 0,09, large de 0,07 et haut de 0,03 ; sa nature est papyracée. Il a été trouvé dans l'enclos des ci-devant Chartreux, fixé à un mur.

Les deux espèces précédentes ressemblent beaucoup à la guêpe commune. Celle dont la description suit est voisine de la guêpe française.

3°. La guêpe diadême, (*vespa diadema.* Latreille.) Caract. *Très-noire ; deux lignes transverses sous les antennes ; six petites lignes à l'écusson ; deux points sur le premier et le second anneau de l'abdomen ; leur bord postérieur, ainsi que celui des suivans, jaunes.*

Réaumur, mém. des insect., tom. VI, pl. 25, fig. 3 et 4, mais peu soignées. Son guêpier, pl. 25, fig. 1 et 2.

Le nid de cette espèce est plus grand que celui de la guêpe française, et ressemble assez à celui de la guêpe frontale. Le gâteau est sur un seul plan ovale de 0,08 de longueur sur 0,06 et quelques millimètres de largeur, et sur 0,03 de hauteur. Sa nature est à-peu-près la même que celle des guêpiers précédens.

4°. La guêpe française, (*vespa gallica.*) Elle se reconnoît à la grande tache jaune qui est au-dessous des antennes et aux deux points jaunes du corcelet.

5°. La guêpe commune, (*vespa vulgaris.*) Le caractère donné par les auteurs, la distingue suffisamment des deux premières espèces décrites par le C. Latreille.

C. D.

BOTANIQUE.

*Précis des travaux de divers naturalistes, sur l'*Aya-pana.

La Société Philomathique a reçu, dans sa séance du 23 prairial an 9, une lettre du C. Petit-Thouars, relative à diverses plantes des îles de France et de la Réunion. Ce naturaliste raconte que le capitaine Baudin a rapporté du Brésil une plante connue dans son pays sous le nom d'*Aya-pana*, et vantée par les habitans comme spécifique contre la morsure des serpens. Cette plante, dit le C. Petit-Thouars, n'a pas Soc. philom.

perdu de sa réputation à l'île de France, quoique cette propriété y soit heureusement inutile. Le C. Ceré l'a cultivée avec succès; elle s'est répandue promptement dans les deux îles, à cause de sa réputation de panacée universelle. Il est probable qu'elle s'y maintiendra; peut-être même, ajoute le C. Petit-Thouars, survivra-t-elle à l'enthousiasme qu'elle inspire.

L'Aya-pana a tous les caractères des Cacalies; mais ses feuilles opposées dans le bas, et son odeur qui approche de celle du *Ligusticum levisticum*, lui donnent plus d'analogie avec les Eupatoires : elle doit être placée dans la section des Eupatoires à 15 ou 20 fleurons. Ses tiges sont couchées, montantes, rougeâtres, un peu velues, et poussent quelques racines dans leur partie inférieure; ses feuilles sont opposées dans le bas, et alternes dans le haut de la tige, sessiles, glabres, d'un vert foncé, presqu'en forme de spatule, dentées-sinuées vers le sommet; les fleurs sont disposées en panicule peu garnie; leur calice est cylindrique, simple, entouré à sa base par de petites écailles; il renferme une vingtaine de fleurons rougeâtres, hermaphrodites; le réceptacle est nud, légèrement alvéole; les graines cylindriques, couronnées d'une aigrette simple.

Ce mémoire, resté manuscrit dans les archives de la société, ne pouvoit être connu du C. Ventenat; aussi a-t-il lu à l'Institut national, dans la séance du 14 fructidor an 10, une note relative au même végétal. Cette plante, originaire de l'Amérique Méridionale, comme nous l'avons dit plus haut, croît particulièrement sur les bords de la rivière des Amazones. Le capitaine Augustin Baudin, frère du célèbre navigateur qui parcourt les isles de la mer du Sud, ayant appris des naturels du pays les propriétés de cette plante, résolut de la transporter à l'isle de France. Il s'en procura avec beaucoup de peine un pied, qu'à son arrivée il fit planter dans un jardin botanique; au moyen de la facilité avec laquelle elle reprend de bouture, elle s'est promptement multipliée. Parmi les cures attribuées à cette plante, le C. Ventenat rapporte que ses feuilles pilées et mises en cataplasme, ont guéri la piqûre du scorpion, et celle d'un poisson venimeux appellé *last* dans le pays; que l'infusion de ses feuilles a guéri très-promptement un nègre hydropique, et que ces deux moyens réunis ont guéri le C. Baudin lui-même d'une blessure occasionnée par une chûte. On dit même que cette plante sert contre les maladies vénériennes. Le C. Ventenat a reconnu que cette plante appartient au genre des Eupatoires; il la caractérise ainsi :

Eupatorium aya-pana. — E. foliis lanceolatis integerrimis inferioribus oppositis, superioribus alternis, calicibus subsimplicibus multifloris.

Le C. Richard, après la lecture du mémoire du C. Ventenat, a dit avoir trouvé lui-même cette plante sur les bords du fleuve des Amazones, et l'avoir introduite dans le jardin botanique de Cayenne : c'est, dit-il, celle qu'il a désignée dans son mémoire sur les épiceries (Mém. de l'Inst. nat. tom. 1.), sous le nom de *Erigeroides : corimbifere alexitere.* R.

ANATOMIE.

Sur les vaisseaux omphalo, *ou* ombilico-mésentériques, *par le* C. Chaussier, *professeur à l'Ecole de médecine.*

Soc. de l'École de médecine.

Le fœtus tient au placenta par le cordon ombilical, et ce cordon est composé de deux artères et d'une grosse veine qui s'accolent, s'enlacent, sont unies par un tissu muqueux recouvert, enveloppé par un prolongement membraneux; presque toujours aussi on y trouve l'*uraque*, petit canal membraneux qui s'élève du sommet de la vessie, s'associe aux vaisseaux ombilicaux, parcourt la longueur du cordon, et s'ouvre dans un réservoir particulier que l'on nomme l'*allantoïde*. La disposition, l'origine et même les usages de ces vaisseaux sont trop connus pour nous y arrêter; mais lorsqu'on ouvre avec précaution l'abdomen de quelques espèces d'animaux morts dans l'uterus, ou peu après leur naissance, on apperçoit deux autres vaisseaux sanguins, filiformes, longs et très-fins, qui se détachent du mésentère, glissent obliquement entre la circonvolution de l'intestin grêle, et se rendent à l'ombilic où ils paroissent se terminer, circonstance qui les a fait désigner sous le nom d'*omphalo*, ou *ombilico-mésentériques*, comme le préfère le C. Chaussier.

Mais en injectant ces vaisseaux, ce que l'on peut faire aisément avec du mercure ou de l'huile de térébenthine, on reconnoît, 1°. que l'un de ces vaisseaux est une artère qui provient de la mésentérique supérieure; l'autre, un peu plus considérable, est une veine qui se dirige à droite et s'ouvre dans la mésentérique, près le tronc sous-hépatique (veine-porte); 2°. on voit que ces vaisseaux ne se bornent pas seulement au trajet du mésentère à l'ombilic, comme paroît l'indiquer leur dénomination; mais ils suivent toute la longueur du cordon ombilical, et lorsqu'ils sont parvenus à la face concave du placenta, ils s'écartent, se divisent, se ramifient sur une vésicule membraneuse, ovale, située entre le chorion et l'amnios, et entièrement distincte de l'*allantoïde*. Cette vésicule, qui a été observée par Gaut. Needham, et que l'on désigna par la suite sous le nom de *vésicule ombilicale*, est très-remarquable dans les premiers tems de la conception; elle est alors remplie d'un fluide diaphane, incolore, légèrement muqueux; mais la quantité de ce fluide diminue peu-à-peu à mesure que le fœtus s'accroît, et après un tems plus ou moins long, la vésicule est entièrement vuide, ses parois s'affaissent et ne présentent plus qu'une lame membraneuse très-fine, parsemée de ramifications vasculaires. Enfin, après la naissance, la portion de ces vaisseaux qui reste dans l'abdomen s'oblittère, se détruit même quelquefois, de manière qu'on ne peut plus en retrouver de vestiges.

L'appareil vasculaire dont nous venons d'esquisser la description, avoit été apperçu, en partie, par Jér. Fabricio, Severini, Auzout, Bartholin, Tauvry, Duverney, etc. dans le chien, le chat, le lion; Needham, qui l'a décrit avec beaucoup d'exactitude, dit qu'il se trouve dans le lapin; le C. Chaussier l'a observé dans le cabiai, dans les oiseaux, etc.; mais existe-t-il dans le fœtus humain?

Si on s'en rapportoit uniquement à ce que présentent les recherches anatomiques dans le plus grand nombre des fœtus à terme, ou qui en approchent, on n'hésiteroit pas à prononcer que les vaisseaux *ombilico-mésentériques* n'existent pas dans l'espèce humaine, et n'ont aucun rapport à son organisation, cependant plusieurs observateurs les ont trouvés à différentes époques. Haller a rencontré l'artère ombilico-mésentérique dans un fœtus à terme. Le C. Chaussier rapporte, dans les Mémoires de l'Académie de Dijon, année 1782, que, dans des fœtus âgés de 7 à 8 mois, il a trouvé non-seulement l'artère, mais encore la veine ombilico-mésentérique; et en germinal dernier, il a fait voir à la société de l'École de médecine, sur un enfant mort quelques heures après sa naissance, l'artère ombilico-mésentérique qu'il avoit injectée et suivie jusques dans la portion du cordon ombilical qui restoit attachée à l'abdomen.

Il est très-rare, sans doute, de trouver ces vaisseaux dans des fœtus dont le développement est déjà avancé, et il seroit peut-être impossible alors de distinguer, entre le chorion et l'amnios, les vestiges de la vésicule ombilicale. Il paroît cependant que cet appareil vasculaire existe dans les premiers tems de la formation de l'embryon. En effet, toutes les fois que le C. Chaussier a eu occasion d'examiner le produit de la conception à l'époque de 30, 40 ou 60 jours, il a apperçu, d'une manière distincte, non-seulement les vaisseaux ombilico-mésentériques, mais encore la vésicule umbilicale. Dans les plus petits embryons, cette vésicule égale le volume d'une petite cerise; elle est remplie d'un fluide diaphane, incolore, et se trouve près l'implantation du cordon au placenta. Dans ceux qui étoient plus avancés elle étoit affaissée, rugueuse, opaque, blanchâtre, et située au-delà du bord du placenta. Albinus, Boehemer, Sandifort, mais sur-tout Wrisberg et Hunter, ont également apperçu cet appareil vasculaire dans les embryons, et ce concours d'observations faites en différens tems, ne laisse plus aucun doute sur cet objet.

D'après ces différentes considérations et plusieurs autres analogues, que le C. Chaussier a développées plusieurs fois dans ses leçons publiques, il pense que la vésicule ombilicale, ainsi que les vaisseaux ombilico-mésentériques, existent dans tous les animaux; que cet appareil vasculaire a quelqu'usage relatif au développement, à la nutrition de l'embryon; mais que devenant inutile par la suite, il s'oblittère, s'efface, se détruit plus ou moins promptement, comme on voit la membrane pupillaire et quelques autres parties s'anéantir et disparoître par les progrès de la vie : aussi l'existence des vaisseaux ombilico-mésentériques dans les fœtus à terme, ou qui en approchent, est une variété accidentelle qui dépend de l'anastomose qu'ils ont contractée avec les vaisseaux du placenta; mais qui est un indice assuré que dans les premiers tems de la conception la vésicule ombilicale a existé. C. D.

ARTS CHIMIQUES.

Note sur une nouvelle espèce de mortier, nommé plâtre-ciment.

Soc. d'encour. On trouve une espèce de galet parmi ceux qui garnissent les côtes de la mer aux environs de Boulogne, qui, étant calciné et pulvérisé comme le plâtre, forme par son mélange avec l'eau une pierre très-dure. Cette matière a été employée comme ciment, et on lui a reconnu la précieuse qualité de ne point se détruire dans l'eau, mais de s'y durcir au contraire très-fortement, et beaucoup plus qu'à l'air. Plusieurs constructions ont été faites avec ce ciment, et sa solidité comme sa tenacité ont été constatées de la manière la plus complète. On trouve le détail de ces expériences dans un rapport fait à la Société d'agriculture, de commerce et des arts de Boulogne-sur-Mer, par le C. Lesage, ingénieur.

Le C. Guyton ayant reçu quelques-uns de ces galets, en a fait l'analyse, qu'il a communiquée à la Société d'encouragement; en voici les résultats : Pesanteur spécifique de 2,04 à 2,19.

Dix grammes de ces galets ont produit :

Chaux	403	centigrammes.
Acide carbonique	330	
Argille	187	
Oxide de fer	70	
Alumine	5	
	995	

Les 187 centigrammes d'argille ont donné :

Silice	99
Alumine	39
Oxide de fer	43
	181

Ces galets sont donc composés de

Chaux	403	centigrammes.
Acide carbonique	330	
Oxide de fer	113	
Silice	99	
Alumine	44	
Perte	11	
	1000	

Le C. Guyton fit en même tems voir un vase fabriqué avec ce ciment, qui étoit absolument imperméable et très-solide. Il n'y a pas de doute qu'on n'en puisse fabriquer des ustensiles de poterie d'un usage très-avantageux. F. — C. V.

Sur le rouge à polir.

Soc. philom. On sait que la matière rouge employée pour donner le dernier poli à l'acier, aux glaces, etc., n'est autre chose que l'oxide rouge de fer, connu des anciens chimistes sous le nom de *colcotar*. Le C. Guyton, à la suite d'un rapport fait à la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut, à la séance du 2 Thermidor dernier, sur une préparation de ce rouge annoncée comme nouvelle, a fait part de deux observations qui peuvent être de quelqu'utilité aux artistes qui font une grande consommation de ces matières.

La *première* est que dans les atteliers où l'on travaille de grosses pièces, on pourroit employer quelques bois rouges de la nature de celui d'*Almagra,* dont on se sert en Espagne pour cet objet, et pour teindre le tabac à Séville, et qui se trouve en plusieurs endroits de la France.

La *seconde,* que la matière qui sert à donner le fini précieux, n'acquiert cette qualité que par l'état de finesse auquel elle est portée par des pulvérisations et lévigations pénibles; et qu'il est possible d'atteindre le même but, sans peine et sans frais, en destinant à cet usage les recoupes de feutres noirs, les vieux chapeaux, etc. Il suffit pour cela de les faire tremper dans de l'acide sulfurique étendu de quatre parties d'eau. Au bout de quelques minutes le fer de la teinture est passé à l'état d'oxide rouge. On lave pour enlever l'acide adhérent, et on a des pièces également imprégnées de *colcotar,* ou rouge à polir, dans un degré de subtilité qu'aucun moyen mécanique ne pourroit donner, et qui, sechées à l'air, prennent parfaitement l'huile.

Le C. Fréd. Cuvier a aussi observé qu'on pouvoit obtenir un très-bon rouge à polir, semblable au rouge d'Angleterre, avec l'oxide noir de fer, qui se produit par le mélange de la limaille de fer avec l'eau. Il suffit de recueillir cet oxide noir, et de le chauffer à un certain degré en l'agitant dans l'air : il passe alors à l'etat d'oxide rouge. On peut se procurer les différens degrés d'oxidation, et conséquemment les différentes espèces de rouge, en chauffant plus ou moins. Il emploie pour cela un tube qui se ferme hermétiquement, et qui est suspendu dans le sens de sa longueur sur deux pivots qui sont à ses deux extremités, de manière qu'on puisse lui faire éprouver un mouvement de rotation. L'oxide noir et l'air que ce tube contient, se mettent ainsi dans un contact parfait. Suivant les qualités relatives de ces deux corps, l'oxide passe à des degrés différens d'oxidation. Lorsqu'il est à l'état d'oxide rouge violet, c'est alors qu'il est le plus propre à polir l'acier; et à mesure qu'il s'oxide davantage, il devient plus propre à polir les substances plus tendres. F. — C. V.

MÉDECINE.

Note sur des espèces de sangsues avalées et arrêtées dans les différentes parties de la gorge, par le C. LARREY.

Soc. PHILOM.

Les vers qui ont été avalés et qui font le sujet de cette observation, vivent dans quelques bassins d'eau douce et bourbeuse, au milieu des déserts qui séparent l'Egypte de la Syrie, et de ceux qui bornent la Lybie. Ils ont la forme d'un fil, la grosseur d'un crin de cheval, et quelques lignes seulement de longueur; mais lorsqu'ils sont gorgés de sang, ils acquièrent le volume d'une sangsue ordinaire. Leur couleur est noirâtre.

Lorsque l'armée française parvint dans ces endroits, les soldats, pressés par la soif, se jetoient à plat ventre sur le bord de ces lacs, et buvoient avec avidité cette eau croupissante. Plusieurs d'entr'eux ne tardèrent pas à ressentir la piqûre des sangsues qu'ils avoient avalées. Les symptômes étoient un picotement douloureux qu'ils éprouvoient vers l'arrière-bouche; une toux fréquente, suivie de crachats glaireux, légèrement teints de sang, et d'envies de vomir; une déglutition difficile; une respiration laborieuse et des douleurs vives dans toute la poitrine. Les sujets perdoient l'appétit et le sommeil; ils maigrissoient, devenoient inquiets, agités, et si on n'apportoit à tems les secours nécessaires à leur maladie, ils en étoient victimes.

Le premier individu chez lequel cette affection se manifesta, étoit un soldat qui avoit éprouvé une très-grande hémorragie, outre les accidens précédens. Lorsqu'il fut entré à l'hôpital de Salahié, le C. Larrey, en abaissant la langue avec une cuiller, reconnut la sangsue qui étoit de la grosseur du petit doigt. Il introduisit une pince à pansement pour la saisir, mais au premier attouchement, elle se contracta et se plaça derrière le voile du palais. Lorsqu'elle fut retombée dans la première position, on l'arracha facilement avec une pince à polype, recourbée sur sa longueur. L'hémorragie qui survint s'arrêta bientôt, et ce militaire fut parfaitement rétablie en peu de jours.

Une vingtaine d'autres militaires furent attaqués du même accident pendant le passage de l'armée de Syrie à Belbeis. Les gargarismes de vinaigre et d'eau salée suffirent pour faire détacher les vers, qui ne s'étoient fixés que dans l'arrière-bouche. Les pinces à polype, les fumigations de tabac et d'oignon de scille furent nécessaires pour d'autres. Le C. Latour-Maubourg, chef de brigade, commandant le 22ᵉ. régiment de chasseurs à cheval, en avala deux dans les déserts de St.-Makaire, à une journée des pyramides. Elles le réduisirent au dernier degré d'épuisement et de maigreur. Après qu'on eut arraché ces animaux, la convalescence fut longue et pénible.

Le C. Larrey cite encore, dans le mémoire dont nous présentons ici l'extrait, plusieurs autres faits analogues. Il conseille aux voyageurs qui, en traversant les déserts, seroient forcés de boire de ces eaux dans lesquelles ils pourroient soupçonner la présence de vers, de les faire passer au travers d'une étoffe épaisse et serrée, et d'y ajouter quelques gouttes d'un acide quelconque. C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Essai sur l'art d'observer et de faire des expériences. 2ᵉ. édition, considérablement changée et augmentée; par Jean SENEBIER. — 3 vol. *in*-8°. — Genève, an 10.

En 1774, le C. Senebier a publié la première édition de l'*Art d'observer*; après 25 ans de travaux sur les sciences physiques, il en publie une seconde édition; mais il ne considère plus son ouvrage que comme un *Essai*. Le plan de cet Essai est le même que celui de l'Art d'observer, c'est-à-dire, qu'après avoir énuméré les qualités générales que l'observateur doit posséder, l'auteur examine successivement ce qu'il doit faire pendant qu'il observe pour voir tout ce que la nature lui présente; et après qu'il a observé, pour interpréter les phénomènes qu'il a apperçus et pour en rendre compte. On y trouve une partie entièrement nouvelle, c'est celle où l'auteur traite de l'art de faire des expériences, et l'on sent combien elle est importante dans l'état actuel des sciences physiques. Il termine son ouvrage par une application de ses principes à l'étude des lettres et des arts. Les préceptes que le C. Senebier donne aux observateurs novices, sont toujours appuyés par des exemples qui en montrent la solidité et l'importance. D. C.

Das national Museum der Naturgeschute zu Paris von. G. FISCHER; *Frankfurt, am main* 1802; ou *du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par* G. FISCHER.

Dans le nombre des établissemens d'instruction publique que Paris renferme dans son sein, il n'en est aucun qui ait plus de célébrité que le Muséum national d'histoire naturelle; c'est-là que sont déposés les originaux de presque tous les ouvrages publiés sur les sciences naturelles: c'est, en quelque sorte, par son étendue, sa richesse, son arrangement et l'enseignement gratuit qu'on y donne, la métropole de tous les établissemens analogues. Les étrangers s'étant montrés avides de tous les renseignemens qui leur parvenoient sur le Muséum d'histoire naturelle, le C. Fischer s'est déterminé à en écrire l'histoire. Dans le premier volume, qui a déjà paru, il raconte comment cet établissement a été fondé, quels sont les hommes qui ont successivement été employés à l'administrer, quels savans l'ont illustré par leurs ouvrages et leurs cours; enfin il termine cette histoire par un précis de l'état actuel du Muséum d'histoire naturelle, et par une notice sur la vie et les ouvrages de chaque professeur de l'établissement. Dans un second volume près de paroître, le C. Fischer traitera des collections nationales.

Cette histoire ne peut manquer d'être favorablement accueillie; l'auteur n'a rien négligé pour en rassembler les matériaux: il les a reçus pour la plupart des professeurs même du Muséum, dans la société desquels il a vécu plusieurs années. E. G.

BULLETIN DES SCIENCES,

N°. 68.

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Brumaire, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Notice sur une hirondelle et un figuier de l'île de Java, décrits à Philadelphie, dans le muséum de M. Peales, par le C. Rafinesque.

Soc. philom.

1°. L'hirondelle à longues aîles. *Hirundo longipennis.*

Elle est longue de sept pouces et demi; le bec est petit et noir. Le dessus du corps est noirâtre, à reflets bleuâtres; tout le dessous du corps, ainsi que le bas du dos, sont d'un cendré sali. Les aîles sont très-longues, très-aigues et noirâtres, à reflets. On voit une tache remarquable, cendrée ou blanchâtre, salie intérieurement vers le dos. La queue est noire, très-longue, très-fourchue, avec la penne extérieure de chaque côté aussi longue que les aîles.

2°. Le figuier à queue cunéïforme. *Sylvia cuneata.*

Il est long de cinq pouces. Le bec est de couleur de corne, avec la mandibule supérieure anguleuse, et presqu'entièrement brune. Le dessus du corps est d'un gris olivâtre, avec le gosier blanchâtre, les épaules cendrées, la poitrine et le ventre jaunâtres. Les aîles sont courtes, à pennes brunes bordées de grisâtre; plusieurs plumes sus-alaires sont terminées de blanchâtre; la queue est cunéïforme, brune en dessous, avec l'extrémité inférieure des pennes latérales blanche, d'un brun clair en dessus, avec l'extrémité inférieure de chaque autre penne blanche, et marquée d'une tache arrondie d'un brun foncé.

F. M. D.

PHYSIQUE.

Sur les substances minérales prétendues tombées du ciel, et nouvellement analysées par MM. Howard *et* Bournon.

Soc. philom.

Nous avons parlé dans un de nos derniers numéros, d'une espèce particulière de pierres, que l'on n'a jusqu'à présent trouvées qu'en très-petite quantité, et dans des lieux très-distans les uns des autres, mais qui se ressemblent toutes par leur aspect extérieur et leur composition chimique. Nous avons exposé les caractères qui les distinguent de toutes les substances minérales connues jusqu'à présent; enfin, nous avons rapporté les raisons qui donnent lieu de penser que ces pierres ne sont point naturelles à notre globe, mais qu'elles y sont tombées du ciel à différentes époques.

Nous avons dit que ce phenomène, tout étrange qu'il peut paroître, est si peu contraire aux lois de la nature, qu'on pouvoit lui assigner une cause, à la vérité hypothétique, mais cependant conforme à toutes les règles de la plus saine physique. Et qu'on prenne bien garde que nous ne prétendons pas ici assigner une cause réelle et certaine, mais seulement présenter une *supposition* propre à montrer que le fait de la chûte de ces pierres ne renferme en soi aucune impossibilité.

L'hypothèse dont il s'agit est que ces substances pourroient avoir été lancées de la surface de la lune.

Peut-être, au premier coup-d'œil, trouvera-t-on cette explication bizarre, peut-être même la traitera-t-on d'absurde; mais si l'on veut bien faire attention que le phénomène lui-même a d'abord été regardé comme une absurdité avant qu'on l'eût examiné, tandis qu'à présent il paroît extrêmement difficile de ne pas se rendre aux preuves multipliées qui l'attestent, on conviendra qu'il faut, avant de décider, entendre et peser les raisons qui peuvent rendre les choses probables.

On sait que l'action de la pesanteur ne s'arrête point à la surface du globe : c'est elle qui, affoiblie par la distance, retient encore la lune dans son orbite. Les corps qui sont à la surface de ce satellite pèsent à leur tour vers son centre : un corps placé entre la lune et la terre, seroit par conséquent soumis à la double action de leurs pesanteurs.

On conçoit donc qu'il doit exister sur la droite qui joint la lune et la terre, mais beaucoup plus près de la première que de la seconde, un point où ces attractions sont égales : un corps qui y seroit placé seroit en équilibre, et suivant qu'il s'en éloigneroit d'un côté ou de l'autre, il tomberoit sur la lune ou sur la terre.

Imaginons qu'une cause quelconque, par exemple une éruption volcanique (car on sait qu'il existe des volcans dans la lune), lance des matières au-delà de ce point d'équilibre : elles descendront vers la terre, et viendront s'y précipiter.

Cette impulsion initiale ne sera point ralentie par l'athmosphère de la lune, car on sait, par les occultations des étoiles, que cette athmosphère, si toutefois elle existe, n'a presque pas de densité; au lieu qu'à la surface de la terre, les plus grandes forces de projection seroient bientôt anéanties.

Ces pierres lancées par les volcans lunaires s'approcheroient de la terre avec un mouvement accéléré; tombant de si loin, elles entreroient dans l'athmosphère avec une vîtesse considérable, qui s'affoibliroit graduellement par la résistance de ce fluide, et elles arriveroient enfin sur la surface de la terre, avec la vîtesse ordinaire des corps graves, mais probablement échauffées et peut-être enflammées par le frottement que cette énorme résistance leur auroit fait éprouver.

Si ces substances étoient de la même nature que celles qui se trouvent sur la terre, le phénomène ne pourroit être remarqué, et si l'on venoit jamais à le découvrir, ce ne pourroit être que par la rencontre de matières qui seroient entièrement inconnues. Il suffiroit donc pour cela que quelqu'une des substances lancées par les volcans lunaires fût différente de celles que présentent sur la terre les éruptions volcaniques.

Sans vouloir donner trop de confiance à l'explication que nous venons de développer, nous demanderons si elle ne satisfait pas exactement aux phénomènes que nous examinons, et à toutes les circonstances dont on atteste qu'ils sont accompagnés.

Aussi a-t-elle été émise avec autant de sagacité que de réserve, par le C. La Place.

Ce que nous venons de dire suffit pour mettre chacun en état d'apprécier le degré de confiance que cette opinion mérite; mais ceux qui aiment, sur-tout en physique, ce qui est calculé et mesuré, seront peut-être bien-aise de connoître au juste la vîtesse de projection nécessaire pour amener les pierres lunaires jusqu'au point où l'attraction de la lune est égale à celle de la terre. Ce calcul étant fort simple, nous l'exposerons ici, en supposant, pour plus de facilité, le corps lancé suivant la ligne droite qui joint les centres de la lune et de la terre, regardées comme immobiles.

Soit δ la distance d'un corps à la surface de la lune, g' la pesanteur à la surface de ce satellite, r' son rayon (nous lui supposons la figure sphérique) : soient g, r les quantités analogues pour la terre, D la distance mutuelle de ces deux corps.

L'attraction étant proportionnelle aux masses, et réciproque au quarré de la distance, celle de la lune à la distance δ sera $\frac{g' r'^2}{\delta^2}$

Celle de la terre sur le même point, c'est-à-dire, à la distance $D-\delta$, sera $\frac{g r^2}{(D-\delta)}$

Ainsi la distance où ces deux attractions sont égales, sera déterminée par l'équation

$$(1) \quad \frac{g' r'^2}{\delta^2} = \frac{g r^2}{(D-\delta)^2}$$

dans laquelle tout est connu, excepté δ.

Quant à la vîtesse de projection, on sait par la loi du mouvement des corps graves qu'elle sera précisément la même qu'acquerroit un corps en tombant librement de la hauteur δ vers la surface de la lune. Il faut donc calculer cette dernière vîtesse. Pour cela, soit z la distance d'un point quelconque au centre de la lune; ce point étant toujours pris sur la droite qui joint la lune et la terre, la force accélératrice qui agira sur ce point sera, 1°. l'attraction de la lune, ayant pour expression $\frac{g' r'^2}{z^2}$; 2°. celle de la terre, qui agira en sens contraire, et sera représentée par $\frac{-g r^2}{(D-z)^2}$ ce qui donnera en tout la force $\frac{g' r'^2}{z^2} - \frac{g r^2}{(D-z)^2}$

Mais on sait par les premiers principes du mouvement varié, que cette force, prise avec un signe contraire, aura pour expression la différentielle seconde de l'espace z divisé par le quarré de l'élément du tems, c'est-à-dire $\frac{d^2 z}{dt^2}$; on aura donc l'équation

$$\frac{d^2 z}{dt^2} = -\frac{g' r'^2}{z^2} + \frac{g r^2}{(D-z)^2}$$

Multipliant par dz et intégrant, on a

$$\left(\frac{dz}{dt}\right)^2 = \frac{g' r'^2}{z} + \frac{g r^2}{D-z} + C$$

C étant une constance arbitraire, $\frac{dz}{dt}$ est la vîtesse du mobile; il faut, par les conditions de la question, qu'elle commence à la distance δ, ce qui détermine la constance arbitraire, et donne

$$\tfrac{1}{2}\left(\frac{dz}{dt}\right)^2 = 2 g' r'^2 \left\{\frac{1}{z} - \frac{1}{\delta}\right) + 2 g r^2 \left\{\frac{1}{D-z} - \frac{1}{D-\delta}\right\}$$

C'est le quarré de la vîtesse lorsque le mobile est arrivé de la distance δ à la distance z du centre de la planète. Pour l'avoir à la surface même de la lune, il faut faire $z = r^1$, et l'on aura ainsi

$$(2) \quad \frac{dz}{dt} = \left\{ 2 g' r'^2 \left\{\frac{1}{r^1} - \frac{1}{\delta}\right) + 2 g r^2 \left\{\frac{1}{D-r^1} - \frac{1}{D-\delta}\right\} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

C'est l'expression de la vîtesse du mobile quand il est arrivé de la distance δ à la surface de la lune; c'est donc aussi la vîtesse de projection qu'il faut donner à un mobile placé à cette surface, pour qu'il s'élève à la distance δ. Il ne reste plus pour la connoître qu'à substituer au lieu des quantités g' g r D les nombres convenables.

Les observations donnent : (*Voyez l'Astronomie de Lalande.*)

$$\begin{array}{l} g = 30{,}2 \text{ pieds} \\ \left.\begin{array}{l} r = 1432 \text{ lieues} \\ r' = 391 \text{ lieues} \\ D = 86324 \text{ lieues} \end{array}\right\} \text{chacune de 2282 toises.} \end{array}$$

La valeur de g' se déduit aisément de ces données; en effet, la pesanteur étant g' à la distance r' du centre de la lune, sera $\frac{g' r'^2}{r^2}$ à la distance r de ce centre.

Celle de la terre à cette même distance de son centre, est exprimée par g. Or, pour des éloignemens égaux les attractions des sphères homogènes sont comme les masses ou comme les cubes des rayons ; on a donc

$$\frac{g' r'^2}{r^2} : g :: r'^3 : r^3$$

et par conséquent $g' = \frac{r'}{r} g$

c'est-à-dire, que les pesanteurs à la surface de deux sphères homogènes sont proportionnelles aux rayons de ces sphères.

En substituant cette valeur dans l'équation (1), elle deviendra

$$\frac{r'^3}{\delta^2} = \frac{r^3}{(D-\delta)^2}$$

$\frac{r'^3}{r^3}$ est le rapport des masses de la lune et de la terre : il est à-peu-près égal à 0,015, ainsi qu'on le concluroit des valeurs précédentes de r et de r'. On aura donc

$$\frac{\delta}{D-\delta} = \pm\sqrt{0,015}$$

d'où l'on tire $\delta = \frac{\pm D\sqrt{0,015}}{1 \pm \sqrt{0,015}}$

Ce qui donne, en prenant le signe supérieur seulement : $\delta = D.\ 0,1071$.

Le signe inférieur est relatif à un autre point d'équilibre situé au-delà de la lune.

Cette valeur de δ étant calculée, on la substituera dans l'équation (2), ainsi que les valeurs de $r'\ r'\ g\ g'\ D$, et l'on aura la valeur de $\frac{dz}{dt}$, qui sera

$$\frac{dz}{dt} = 7771 \text{ pieds.}$$

C'est la vîtesse acquise par la chûte d'un corps qui tomberoit de la distance δ sur la surface de la lune ; par conséquent, un corps lancé de cette surface avec cette vîtesse arriveroit jusqu'au point où l'attraction de la terre égale celle de la lune.

Il suit de-là, qu'un corps lancé avec une vîtesse plus grande, comme par exemple 7800 pieds, ne retomberoit pas sur la lune, mais se précipiteroit sur la terre. Cette vîtesse est environ cinq fois plus grande que celle qu'une pièce de 24, chargée avec 12 livres de poudre, imprime à un boulet de calibre.

Jusqu'ici nous avons fait abstraction du mouvement de la terre et de la lune pendant la chûte du corps ; nous avons également supposé que l'impulsion initiale étoit dirigée suivant la ligne droite qui joint les deux centres : cela suffit en effet pour exposer l'*hypothèse* que nous proposons. Nous réservons pour un autre numéro, le cas général où la terre et la lune étant en mouvement, le corps seroit lancé dans une direction quelconque ; nous donnerons sur cette matière une analyse, due à l'un de nos plus jeunes et de nos meilleurs géomètres, le C. Poisson, professeur à l'école polytechnique. I. B.

Extrait d'un mémoire du C. ALDINI, *sur le galvanisme.*

INST. NAT. Le C. Aldini a présenté à l'institut national une suite d'expériences tendantes à prouver, comme Galvani l'avoit avancé, qu'il s'exerce au contact des nerfs et des muscles une action analogue à celle qui se manifeste au contact des subsistances minérales. L'expérience fondamentale qu'il s'est attaché à développer, est de Galvani : comme elle est peu connue et facile à répéter, nous la rapporterons ici.

On dépouille une grenouille après lui avoir coupé la tête ; on enlève tous les membres thorachiques ; on coupe ensuite la colonne épinière, qui alors ne communique plus aux membres abdominaux que par les nerfs lombaires : puis tenant d'une main une jambe de l'animal, et de l'autre l'extrémité de la colonne épinière, on replie cette jambe jusqu'à ce que les muscles cruraux soient en contact avec le nerf. Au moment du contact, la grenouille éprouve de vives contractions. L'expérience réussit également en tenant la grenouille isolée avec des tubes de verre. Il faut qu'elle soit vive, préparée avec célérité : on doit aussi mettre beaucoup de soin à détacher les petits vaisseaux qui serpentent entre les nerfs lombaires, et éviter, le plus possible, que ceux-ci soient couverts du sang de l'animal.

Cette expérience est décisive. Est-elle due à un développement de l'électricité ? cela paroît probable, mais cela n'est pas certain ; au lieu que l'expérience le démontre pour les métaux en contact.

Les autres expériences sont des modifications de la précédente. Le C. Aldini a excité les contractions, en faisant communiquer le nerf au muscle par une chaîne de plusieurs personnes : il a sur-tout occasionné des effets très-violens à de grands animaux morts, et même à des hommes. I. B.

CHIMIE.

Sur quelques sels mercuriels, par le C. FOURCROY.

INST. NAT.

L'auteur avoit déjà porté ses recherches sur ce genre de combinaison. Il avoit établi trois espèces de sulfate de mercure : la première étoit un sel neutre, l'autre contenoit un excès d'acide, et la troisième, un excès d'oxide.

Ces différens sels s'obtiennent de la masse résultante du mélange d'une partie de mercure et d'une partie et demie d'acide sulfurique poussé jusqu'à l'ébulition. En arrêtant l'opération lorsque le mercure est changé en masse blanche, mais non desséchée, on a le sulfate acide de mercure ; si on lave ce sulfate acide avec de petites quantités d'eau, et jusqu'à ce que les lavages ne rougissent plus les couleurs bleues végétales, on a du sulfate neutre. Le sulfate avec excès d'oxide, ou turbith minéral, se prépare en chauffant l'un ou l'autre des sels précédens, mais principalement le dernier, juqu'à ce que le mercure se soit emparé d'une partie de l'oxigène de l'acide sulfurique, et que l'acide sulfureux se soit dégagé.

Le sel neutre est dissoluble dans 500 parties d'eau froide ; il se précipite en gris par les alkalis fixes ; il n'est pas décomposé par l'acide nitrique, et forme du muriate doux avec l'acide muriatique.

Il est composé :

D'acide	12
De mercure	75
D'oxigène	8
D'eau	5
	100

Le sel avec excès d'acide est plus dissoluble que le précédent, suivant la quantité d'acide excédent ; il se précipite en oranger par les alkalis fixes, en dégageant du calorique, et il n'est pas décomposé par l'acide nitrique. Il ne diffère dans ses parties constituantes du précédent, que par la quantité d'acide, et cette quantité peut beaucoup varier.

Le sel avec excès d'oxide, ou turbith minéral, est jaune ; il ne se dissout que dans 2000 parties d'eau, se précipite en gris par les alkalis fixes, se décompose par l'acide nitrique, et donne du muriate sur-oxigené de mercure avec l'acide muriatique. Ce sel est composé :

D'acide	10
De mercure	76
D'oxigène	11
D'eau	3
	100

L'ammoniaque précipite tous ces sels mercuriels en gris, mais il se forme en même tems un sel triple, c'est-à-dire, un sulfate ammoniaco-mercuriel. Il se forme en plus grande quantité avec le sulfate mercuriel acide, qu'avec le sulfate neutre ; et avec celui-ci, qu'avec le sulfate avec excès d'oxide.

Ce sel est très-peu dissoluble dans l'eau ; les alkalis fixes le précipitent en blanc, l'ammoniaque le dissout très-facilement, et l'acide muriatique le décompose. Il contient :

Acide	18
Ammoniaque	33
Oxide de mercure. .	39
Eau	10
	100

C'est la suite de ce travail que le C. Fourcroy vient de communiquer à l'Institut. Il observe, pour compléter ses travaux sur les sulfates de mercure, qu'on peut préparer ces différens sels, non-seulement en chauffant du mercure avec l'acide sulfurique, mais encore en mêlant cet acide, ou un sulfate soluble, à une dissolution nitrique de mercure plus ou moins oxidé. On a alors, suivant les cas, des sulfates de différente nature. Il donne ensuite les proportions d'acide d'oxigène et de mercure qui composent les différens sulfates neutres, ou acides peu oxidés ou très-oxidés.

Les nitrates de mercure ont fourni au C. Fourcroy des observations plus neuves encore, et plus importantes pour la science que les sulfates. Il y a deux espèces de nitrate : l'un, peu oxidé, et l'autre, très-oxidé. Le premier est précipité en gris, et presqu'en noir, par les alkalis ; en blanc, par les sulfates : il forme du mercure doux avec l'acide muriatique.

Le nitrate très-oxidé, résultat d'une longue et forte ébulition, ne donne point de précipité par l'acide muriatique ; il en donne un jaune avec les sulfates, un blanc avec l'ammoniaque, et un jaune-oranger avec les alkalis fixes. Les dissolutions nitriques de mercure sont souvent des mélanges des deux sels. Celle qui précipite par l'eau, est la dissolution d'oxide très-oxidé, ou rouge dans l'acide concentré. Quand on précipite une dissolution nitrique de mercure peu oxidé, par un alkali fixe, la première portion de précipité blanc un peu coloré que l'on obtient, est un nitrate de mercure insoluble et neutre, formé par l'union de la portion d'oxide séparé, avec le reste de la dissolution non décomposée.

La C. Fourcroy compare ensuite les propriétés du nitrite de mercure avec celles du nitrate. Presque toutes les dissolutions contiennent du dernier de ces sels. On le prépare en faisant passer du gaz nitreux dans les dissolutions nitriques qui l'absorbent avidement. Le nitrate sur-oxidé est celui qui en absorbe davantage. Ce dernier nitrite de mercure dégage beaucoup de vapeur rutilente par les acides sulfurique et nitrique. Il teint la peau en pourpre foncé ; tandis que le nitrate très-oxidé la teint en noir, et que le nitrate peu oxidé ne fait éprouver aucun changement à sa couleur naturelle. Il se conserve plus long-tems à l'air que les nitrites alkalins, qui absorbent l'oxigène, et repassent à l'état de nitrates. On prépare sans peine ces derniers nitrites, en imprégnant de gaz nitreux les dissolutions des nitrates.

L'auteur doit encore, pour terminer son travail, s'occuper des muriates de mercure, dont il a découvert une nouvelle espèce, et des sulfures du même métal.

F. — C. V.

Extrait d'un mémoire sur le Nickel, par le C. THENARD.

INST. NAT. Les travaux de Cronstedt et de Bergmann sur le nickel, avoient fait regarder cette substance comme un métal particulier. La plupart des chimistes qui adoptèrent cette opinion, attribuoient certains phénomènes que présente ce nouveau métal, aux substances étrangères qu'il contenoit, et desquelles on ne pouvoit le dépouiller entièrement. La propriété magnétique du nickel étoit sur-tout au nombre de ces phénomènes : plusieurs l'attribuoient au fer ; mais d'autres crurent, avec Bergmann, que le nickel avoit de lui-même cette propriété. Le C. Vauquelin partageoit cette dernière idée, fondé sur des expériences qui lui étoient particulières. Cependant M. Chenevix annonçoit que le nickel bien purifié étoit tout-à-fait insensible à l'action du magnétisme. Il résultoit de ces différentes opinions des doutes qu'il étoit important de détruire. C'est dans cette vue que le C. Thenard a entrepris les expériences dont nous allons rendre compte.

Par des essais préliminaires, l'auteur s'est convaincu que la mine de nickel qu'il employoit à ses expériences étoit composée de nickel, de fer, de cobalt, de bismuth, de cuivre, d'arsenic et de soufre.

Après un grillage très-violent, qui dégagea le soufre et une partie de l'arsenic, cette matière fut soumise à l'action de l'acide nitrique, qui parvint à la dissoudre presqu'entièrement à l'aide de la chaleur. Ce qui restoit au fond du vase formoit environ un sixième de la matière employée, et il fut reconnu pour être de l'arseniate de bismuth. La dissolution ayant ensuite été examinée, montra qu'elle contenoit du cuivre. Ce métal fut précipité par l'hydrogène sulfuré : sa quantité étoit à peine d'un cinquantième.

L'acide arsenique qui pouvoit rester dans cette dissolution fut enlevé par l'hydrosulfure de potasse en excès, et les oxides furent ainsi précipités à l'état de sulfures hydrogenés. Ces sulfures furent ensuite repris par l'acide nitrique; la dissolution qui en résulta après avoir été filtrée fut de nouveau traitée par la potasse; elle sépara les oxides restans, qui étoient au nombre de trois : nickel, cobalt et fer. Il s'agissoit de séparer exactement ces trois métaux. L'auteur avoit observé que l'oxide noir de cobalt n'étoit pas sensiblement dissoluble dans l'ammoniaque; et après plusieurs essais, il parvint à le faire passer d'oxide bleu à l'état d'oxide noir, en traitant les oxides précipités, par le muriate sur-oxigené de chaux, qui les fit passer tous au dernier degré d'oxigénation. Mis alors en contact avec l'ammoniaque, l'oxide de nickel fut seul dissout; cette dissolution fut exposée à la chaleur qui volatilisa l'ammoniaque, et l'oxide se dépose en flocons d'un beau vert.

Cet oxide fut ensuite examiné pour en constater la pureté, et les réactifs n'y annoncent pas la moindre parcelle de fer ni de cobalt, puis il fut réduit; mais l'auteur n'a pu parvenir à le fondre complètement : malgré le feu le plus violent et les fondans les plus actifs, il n'a obtenu que des globules, ductiles à la vérité, mais très-petits. Les moyens employés pour la purification du nickel sont si exacts, que l'addition d'un 50^e de fer devenoit sensible par les réactifs chimiques. Si l'on unit au nickel pur et attirable un 5^e. de son poids d'arsenic, sa force magnétique diminue. Le C. Vauquelin avoit déjà observé cette influence de l'arsenic sur le nickel.

Si l'on compose la masse de parties égales d'arsenic et de nickel, la propriété magnétique disparoît entièrement.

Ceci explique comment quelques physiciens ont pu avancer que le nickel n'est point attirable, et même posséder des aiguilles privées de cette propriété. Le nickel dont elles étoient formées, étoit mêlé avec de l'arsenic.

Le C. Haüy, dont la sagacité et l'exactitude sont bien connues, possède un barreau de nickel pur, qui lui a été donné par le C. Vauquelin, et qui conserve depuis plus d'un an sa propriété magnétique, sans aucune altération sensible. Ce barreau, suspendu à un fil, se dirige dans le méridien magnétique comme les aiguilles aimantées ordinaires.

Dans le courant de ses expériences, l'auteur a fait en outre plusieurs observations importantes. Il a analysé l'acide arsenique, qu'il a reconnu contenir sur 100, 64 parties d'arsenic et 36 d'oxigène, et il a trouvé que dans l'arseniate de plomb le rapport de l'acide arsenique à l'oxide de plomb est celui de 5 à 9. Il a découvert un oxide suroxigéné de nickel, qui a été formé par l'action du muriate suroxigéné de chaux. Les caractères de cet oxide, sont de se dissoudre avec effervescence dans les acides sulfurique, nitrique et muriatique, etc. etc. F. — C. V.

PATHOLOGIE.

Note sur une trentaine de calculs du poids de cinq onces et demie et d'un volume très considérable, extraits de l'intérieur de la fosse naviculaire, par le C. DUMÉRIL.

Soc. PHILOM.

Le jeune homme dans le canal de l'urètre duquel s'étoit engagé cet amas de calculs, étoit âgé de vingt-un ans. Le premier noyau paroissoit s'être formé dans la fosse naviculaire. La cause primitive étoit due à un resserrement du prépuce, à un véritable phimosis naturel qui, au moment de l'opération, permettoit à peine l'introduction de la tête de l'épingle dont le malade se servoit pour soulever les calculs qui retenoient l'urine dans le canal, et qui lui occasionnoient des douleurs horribles. C'étoit autour de ce premier noyau que s'étoit déposé successivement ce grand nombre de calculs qui, par leur volume considérable, avoient entièrement déformé le gland, et lui avoient donné l'apparence d'une seconde vessie, placée à l'extrémité de la verge.

Trois calculs principaux, articulés entre eux, de près de 0,60 de longueur, et de 0,40 de diamètre, formoient les parois de cette sorte de géode ou de carrière, dans la cavité de laquelle étoient flottans les autres calculs polis, taillés à facettes, de grosseur et de forme diverses.

Pour extraire cet énorme calcul, il ne s'agissoit que d'ouvrir le gland tellement aminci, qu'il ne formoit plus qu'une sorte de membrane au dessous de laquelle on sentoit les trois calculs principaux qui formoient géode. Mais devoit-on ouvrir le gland en dessous ? il y avoit à craindre alors un hypospadias, à cause de la grande étendue qu'il falloit donner à l'incision ; et cette ouverture se seroit opposée a l'éjaculation de la semence vers la partie supérieure de la vulve. D'une autre part, si l'on pratiquoit l'incision vers le dos de la verge, les urines devoient s'écouler moins facilement, mais c'étoit le seul inconvénient qui pouvoit en résulter : aussi le C. Duméril s'est-il décidé à faire l'incision dans ce sens, à produire un *épispadias.*

L'ouverture faite, les calculs furent extraits très-facilement avec les doigts, et le gland entièrement renversé ou retourné. Sa face intérieure ressembloit au fruit du mûrier, ou à une morille fraîche. Dans chacune des anfractuosités s'étoient logés des fragmens de pierre, qu'il retira à l'aide d'un cure-oreille.

Les urines coulèrent facilement, pour la première fois de la vie, sans douleur et en un jet continu, trois quarts d'heure après l'opération. Le lendemain le volume du gland étoit déjà diminué de moitié, les anfractuosités commençoient à s'effacer. Le prépuce le cernoit à la base, et y formoit une sorte de couronne. Une dixaine de jours après, la plaie étoit cicatrisée, et le malade sortit de l'hôpital parfaitement guéri, et propre à toutes les fonctions qui dépendent de cet organe.

Le C. Duméril se propose de déposer ces calculs dans la collection précieuse en ce genre que possède l'École de médecine de Paris.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Faune Parisienne. — Insectes. — Ou *Histoire abrégée des Insectes des environs de Paris, classés d'après le systême de Fabricius;* par C. A. Walckenoer. — 2 vol. *in*-8°. avec fig. — Paris, an 11. Dentu. — Prix : 12 fr.

Cet ouvrage, dans lequel l'auteur a suivi entièrement le systême de Fabricius, fondé sur l'étude des organes de la bouche, peut être considéré comme une traduction de la partie des insectes décrits dans l'entomologie systématique de cet auteur, et qui sont indiqués comme se rencontrant aux environs de Paris. On y trouve un discours sur les insectes en général, qui est très-propre à inspirer le goût de la science, par la manière dont il est écrit, et à lui faire faire des progrès, par les considérations neuves et quelques détails inconnus jusqu'ici, dans lesquels l'auteur est entré. Les divisions, l'histoire et la description des espèces du genre *araignées* sont propres à l'auteur, qui a fait de cette famille d'insectes une étude toute particulière. Il a aussi adopté quelques-uns des genres établis par le C. Latreille, ou par M. Paykull. C. D.

Nouveaux élémens de Physiologie, par Anthelme Richerand. — Seconde édition, revue, corrigée, augmentée. — 2 vol. *in*-8°. — Paris. 1802. Crapart, Caille et Ravier. Prix : 10 fr. et 13 fr. franc de port.

Nous avons annoncé cet ouvrage lorsqu'il parut pour la première fois, et nous renvoyons nos lecteurs au n°. 7 du tom. III de ce Bulletin, dans lequel nous en avons tracé le plan. Depuis, l'auteur a corrigé quelques imperfections que lui seul avoit remarquées ; il l'a considérablement augmenté en développant des articles que l'extrême concision pouvoit rendre obscurs. Aussi regarde-t-on aujourd'hui cet ouvrage comme le seul livre élémentaire de la science qu'il a pour objet. C. D.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 69.

PARIS. *Frimaire, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur l'insecte nommé Mantis oratoria, *Lin., par le C.* Draparnaud, *professeur d'histoire naturelle, à Montpellier.*

Soc. philom.

L'insecte que Fabricius, Devillers et les autres auteurs ont décrit sous le nom d'*Oratoria*, est, d'après le C. Draparnaud, le mâle de l'espèce appellée *Religiosa*. Linné lui-même paroît avoir confondu par la suite ces deux espèces, puisqu'il a décrit la seconde sous le nom d *Oratoria*, dans le *Museum Ludovicæ Ulricæ*. Le C. Draparnaud, qui a découvert dans le midi de la France la première espèce vue par Linné, et apportée d'Afrique par Brander, en a donné la description. Nous joignons à l'extrait que nous en présentons ici, la figure qu'il a lui-même dessinée. (*Pl. X, fig.* 1.)

Sa plus grande longueur est de quatorze lignes : le mâle est un peu plus petit que la femelle. Leur couleur est d'abord verte ; mais elle passe ensuite au gris brunâtre : les élytres et les aîles sont un peu plus courtes que l'abdomen. Les aîles sont transparentes, un peu jaunâtres vers leur bord postérieur ; elles offrent vers leur milieu, une grande tache œuillée d'un noir bleuâtre ou tirant sur le violet, accompagnées en arrière de bandes arquées, interrompues de la même couleur. La partie antérieure de l'aîle est de couleur rougeâtre, marquée de petites taches quarrées, transparentes, qui la font paroître comme réticulée ; les élytres sont vertes, avec une côte jaune. La base des hanches antérieures est marquée d'une tache blanche, bordée de noir et de petits points blancs.

Cette mante pond ses œufs en un tas ovale, formé de deux bandes et recouvert d'une substance coriace, spongieuse, par couches striées. Cette matière, d'abord liquide, est écumeuse et blanchâtre ; mais elle se concrète par l'action de l'air, et brunit de plus en plus : la larve qui en provient est de couleur verte ou grise. Les moignons d'aîles que prend la nymphe sont rougeâtres à la base, et d'un noir bleu à l'extrémité. Rossi l'a décrite dans cet état, sous le nom de *Spallanzania*. C D.

PHYSIQUE.

Note sur la résistance des fluides.

Soc. philom.

J'ai déjà plusieurs fois appellé l'attention des géomètres et des physiciens, sur la nécessité de reprendre, d'après un nouveau plan, les expériences sur la résistance des fluides ; et j'ai affirmé que tant qu'on se borneroit à mesurer le tems qu'emploient à parcourir un espace donné, des corps de diverses figures, on ne parviendroit jamais à saisir, avec quelque précision, les lois de la résistance des fluides. Cette assertion, qui peut s'appuyer sur des raisons plausibles, devient évidente lorsqu'on entreprend de comparer les diverses expériences connues sur la résistance des fluides.

On a, sur les corps prismatiques, pour des angles d'incidence variés depuis 90° jusqu'à 6°, une suite d'expériences faites en 1778 par le C. Bossut. Il n'étoit pas très-difficile d'assigner une formule qui les représentât avec assez d'exactitude. On trouve dans les éclaircissemens sur l'architecture hydraulique de Prony, une formule exponentielle qui remplit fort bien cet objet, et j'en ai formé une autre en sinus et cosinus, qui a peut-être encore quelqu'avantage sur celle-ci; mais on ne sauroit néanmoins rien conclure de l'une ni de l'autre pour la loi générale du choc oblique des fluides. L'inspection seule de ces formules montre qu'elles ne représentent qu'une relation abstraite et purement mathématique existante entre les nombres donnés par l'observation, mais ne répondant point aux circonstances physiques.

En effet, au lieu de s'anéantir, lorsqu'on y suppose l'angle d'incidence nul, elles donnent alors un résultat plus fort que pour le cas où cet l'angle est de 6°; conséquence absurde par rapport aux circonstances physiques du phénomène.

Il suffisoit de cette considération pour montrer que les expériences renfermoient quelques circonstances étrangères à l'inclinaison, et qui s'y trouvoient confondues dans la formule. Avec un peu d'attention, on s'apperçoit d'abord que lorsque les angles d'incidence diminuent, le bateau s'alonge de plus en plus, et qu'il en doit résulter dans la résistance, une augmentation qui peut même compenser la diminution due à l'obliquité du choc, sur-tout dans les vitesses peu considérables, où le frottement a une influence très-sensible.

En jètant les yeux sur la figure 2, *pl. X*, on voit que le plan géométral du bateau, qui est A C D B lorsque l'angle d'incidence B F Z est de 90°, devient A C D E B lorsque ce même angle est réduit à 6°, comme E F Z. Il est incontestable que l'addition de la très-longue partie D E B, doit modifier la résistance, non-seulement par rapport à l'obliquité des faces, mais encore par l'étendue qu'elle ajoute à l'aire des corps.

L'examen des expériences faites en Angleterre par M. Vince, et rapportées dans le n°. 100 de la *Bibliotheque Britannique*, prouve sans réplique la justesse de ces considérations.

Sans m'arrêter à chercher une formule analytique qui représentât ces dernières, je me suis borné à construire la courbe qui a pour abscisses les angles d'incidence, et pour ordonnées les résistances correspondantes à ces angles; j'ai construit aussi sur le même axe des abscisses, et avec la même échelle, les expériences du C. Bossut, et il en est résulté les deux courbes de la figure 1^{re}. On voit que la courbe V d b A, résultante des expériences de M. Vince, présente un cours plus simple et plus régulier que B d c A, déduite des expériences du C. Bossut; qu'elle tend sensiblement à l'origine D des coordonnées, et que par conséquent la fonction qui en exprime l'ordonnée ne présenteroit pas la contradiction que j'ai fait remarquer dans la fonction calculée d'après les expériences du C. Bossut.

La cause de la régularité de cette première courbe tient au moyen employé par M. Vince dans ses expériences : il s'est toujours servi du même corps, très-mince, fixé à un volant sous diverses inclinaisons; les résultats qu'il a obtenus n'ont donc varié que par rapport à un seul élément, savoir l'inclinaison de la surface choquée.

Passons maintenant à l'examen de la courbe B d c A qui représente les expériences du C. Bossut; on y retrouve la marche de la fonction analytique qui en exprime les ordonnées.

Elle subit une inflexion vers l'angle de 36°, parce qu'alors l'alongement du corps prismatique par l'addition de la proue aigue, est devenu assez considérable pour changer la loi du décroissement de la résistance, en raison de l'obliquité du choc. Depuis ce point de 36° jusqu'à 6, les ordonnées diminuent fort peu, et il est visiblement impossible que la courbe passe à l'origine D. On voit d'ailleurs que pour obtenir un angle d'incidence nul dans la forme d'expérience adoptée par le C. Bossut, il faudroit donner une longueur infinie à la proue.

Pour pouvoir donc distinguer, dans les expériences du C. Bossut, ce qui tient à l'obliquité des surfaces, il faudroit en séparer ce qui tient au changement des dimensions du bateau; ainsi, comment tirer de ces expériences des inductions précises sur la loi de la résistance des fluides?

Quoique fort simples et fort exactes, les expériences de M. Vince ne peuvent guère être plus utiles, parce qu'elles ne donnent les résistances que pour une espèce particulière de corps, et qu'on ne doit pas croire qu'en assemblant des plans sous différens angles, la résistance qu'éprouvera la surface formée par leur ensemble, soit précisément égale à la somme des résistances qu'éprouveroient séparément chacune des parties dont elle est composée. En se mouvant autour d'un corps anguleux, les filets fluides s'arrondissent, et ne peuvent être considérés par parties isolées. Il y a encore l'effet de la partie postérieure qui, lorsque la longueur est renfermée dans certaines limites, tend à diminuer la résistance, ainsi que le montrent les courbes de la figure 1re, où l'on voit que, depuis A jusqu'en *d*, les résistances trouvées par M. Vince pour des corps très-minces, sont plus considérables que celles que le C. Bossut a mesurées sur des corps dont la longueur étoit plus que double de la largeur.

Quoi qu'il en soit, il ne seroit peut-être pas impossible de faire une combinaison avantageuse des deux suites d'expériences que je viens de comparer, puisqu'elles embrassent des circonstances différentes; mais il faudroit préalablement les discuter, et les rapprocher de toutes celles qui ont été faites par des moyens semblables; car elles indiquent l'une et l'autre d'une manière très-sensible, une inflexion dans le voisinage du point A : je l'ai marquée aux points *b* et *c*. Il seroit par conséquent nécessaire de multiplier les expériences dans cet intervalle, afin de mieux assurer la forme de la courbe, ou la marche de la fonction qui lui correspond.

Je terminerai cet article par le tableau des nombres d'après lesquels a été construite la figure 1re, en prévenant que les résultats des expériences de M. Vince, ont été réduits à la même forme et à la même unité que les nombres donnés par le C. Bossut.

LACROIX.

Expériences du C. BOSSUT.

Angles d'incid.	Résistance.
90	100,00
84	98,73
78	95,78
72	90,84
66	84,46
60	77,10
54	69,25
48	61,48
42	54,33
36	48,00
30	44,04
24	42,40
18	41,42
12	40,63
6	39,99

Expériences de M. VINCE.

Angles d'incid.	Résistance.
90	100,00
80	97,87
70	97,43
60	94,63
50	87,29
40	78,69
30	66,10
20	49,13
10	27,79

Expériences et observations sur la chaleur et le froid produits par la condensation et la raréfaction mécanique de l'air, par J. DALTON.

(Extrait du Journal de Nicholson, novembre 1802; Mémoires de Manchester, vol. 5:5.)

SOC. PHILOM.

On sait que le thermomètre s'élève dans l'air que l'on condense, et s'abaisse dans l'air que l'on raréfie. Cette variation étant très-rapide, on avoit d'abord supposé qu'elle est due à la différence de pression qui agit sur la boule de verre du thermomètre, en dedans ou en dehors. M. Dalton s'assure d'abord que les mêmes phénomènes ont lieu soit que le tube soit scellé ou ouvert par le bout. Ainsi, il s'opère un véritable changement de température dans cette expérience : l'auteur se propose de déterminer l'étendue de cette variation.

EXPÉRIENCE 1re. — Il place un très-petit thermomètre sous un petit récipient, et en faisant la condensation ou le vuide, le mercure s'élève ou s'abaisse presque subitement.

Il en conclut que le changement de température est très-grand; mais qu'il n'a pas un effet très-sensible, parce qu'il étoit instantané.

Exp. 2. — Un grand et un petit thermomètre étant successivement placés dans le même récipient, les variations du premier furent moins sensibles que celle du second.

Exp. 3 — Le même thermomètre éprouva des effets d'autant plus sensibles qu'il étoit plus éloigné des parois conductrices de la chaleur.

L'auteur en conclut que le changement de température est beaucoup plus grand que le thermomètre ne l'indique.

Exp. 4. — On fit le vuide de manière à faire baisser le thermomètre, et ensuite on laissa l'équilibre se rétablir. Il fallut beaucoup plus de tems pour cela que pour l'abaissement opéré précédemment.

Exp. 5. — On laissa rentrer l'air : le thermomètre s'éleva subitement, et fut beaucoup plus long-tems à revenir à son premier état, à la température des corps environnans.

Exp. 6. — On donna au thermomètre une température de 22°, 2 Réaumur, au-dessus de celle de l'air environnant, et on le laissa ensuite refroidir dans cet air. Son abaissement se fit avec autant de rapidité que dans le récipient où l'on faisoit le vuide.

L'auteur en conclut que l'abaissement de température qui s'opère lorsque l'on fait le vuide, est de 22°, 2 R.

Le reste du mémoire contient des expériences avec le manomètre.

Il nous semble que la conclusion déduite de l'expérience 6 est inexacte, en ce que le thermomètre n'est pas placé dans les mêmes circonstances, dans les deux cas que l'on veut comparer.

Dans l'air libre, le thermomètre est sans cesse en contact avec de nouvel air élevé à la même température.

Dans le récipient, il est en contact avec de l'air dont la température varie sans cesse.

Dans le premier cas, la cause de l'abaissement est la même en tant qu'elle dépend de l'air environnant.

Dans le second, cette cause diminue sans cesse, parce que l'air du récipient se réchauffe ou se refroidit par l'effet des parois environnantes.

Ainsi l'abaissement étant également rapide dans les deux cas, le changement de température devoit être beaucoup plus fort sous le récipient que dans l'air libre. I. B.

CHIMIE.

Sur les substances que l'on dit être tombées du ciel.

MM. Howard et Bournon se sont assurés, par une analyse exacte, que la grande masse de fer natif de Sibérie, et généralement tout ce que l'on reconnoît pour des morceaux de fer natif, contiennent du nickel, et ont plusieurs autres caractères analogues à ceux des substances que l'on atteste être tombées du ciel à différentes époques.

Ces chimistes demandent si ces substances n'ont pas la même origine.

(*Extrait du Journal de Nicholson, novembre* 1802.) I. B.

Extrait des recherches sur le gaz oxide d'azote.

Soc. philom. Le genre de substance dont l'oxide nitreux ou d'azote fait partie, nous offre une preuve bien remarquable des progrès de la chimie depuis qu'on a fait entrer dans ses moyens expérimentaux les appareils pneumatiques, et qu'on a étudié les produits aériformes qui se manifestent dans un si grand nombre de circonstances.

Quoiqu'on connût fort bien, et depuis long-tems, les phénomènes principaux qui sont produits par l'action de l'acide nitrique sur les autres corps, on regardoit encore, il y a peu d'années, cet acide, nommé communément *esprit de nitre,* comme une simple modification de l'acide vitriolique : tous les acides étant considérés alors comme constitués par les mêmes élémens, et ne différent entr'eux que par les proportions de ceux-ci.

Les expériences de Cavendisch, en démontrant la nature de l'acide nitrique, nous éclairèrent aussi sur la nature de l'acide et du gaz nitreux, que les travaux de Bergmann, de Priestley, de Lavoisier, nous avoient déjà fait connoître.

La plupart des chimistes n'avoient encore adopté que ces trois sortes de combinaison entre l'azote et l'oxigène, sans compter l'air athmosphérique, quoique Priestley en eût déjà indiqué très-clairement une quatrième, dont tous les caractères, mieux reconnus aujourd'hui, ne laissent plus aucun doute sur la réalité de son existence.

C'est cette nouvelle espèce de combinaison que nous allons faire connoître, en donnant un résumé des travaux qui l'ont eu pour objet.

M. Priestley, en dissolvant du fer dans de l'acide nitrique étendu de beaucoup d'eau, ayant appliqué la flamme d'une bougie à la dissolution, lorsqu'il ne se dégageoit plus de gaz nitreux, vit se produire de nouveau un gaz particulier, qu'il nomma dans la suite gaz nitreux déphlogistiqué, et qui est l'oxide gazeux d'azote qui nous occupe. Depuis il obtint ce gaz dans un grand nombre de circonstances, et chaque fois même qu'il exposoit du gaz nitreux à l'action des substances qui ont un certain degré d'affinité pour l'oxigène, comme à du fer humide ou à des sulfures alkalins dans le même cas.

Il l'obtint également, et d'une manière plus immédiate, en dissolvant dans de l'acide nitrique très-étendu d'eau, du zinc, de l'etain, etc. etc.; et enfin il en observa les principaux caractères : il vit que ce gaz favorisoit et augmentoit même la combustion d'une bougie, qu'il n'avoit aucune action sur l'air vital, qu'il n'étoit point absorbé par le gaz nitreux, qu'il ne pouvoit point entretenir la vie des animaux, et qu'il étoit très-dissoluble dans l'eau.

MM. les chimistes hollandais confirmèrent les observations de Priestley, et l'analyse de ce gaz leur donna, sur 100 parties, 37 d'oxigène et 63 d'azote.

M. Davy, dans un ouvrage où il traite des différentes combinaisons de l'oxigène et de l'azote, mais principalement de l'oxide nitreux et de ses combinaisons, vient d'ajouter encore de nouveaux et importans caractères à ce gaz.

Il l'obtient par les mêmes moyens, ou par des moyens analogues à ceux que nous avons déjà indiqués; mais principalement en décomposant le nitrate d'ammoniaque par la chaleur, ainsi que l'avoient déjà obtenu le C. Berthollet et les chimistes hollandais.

Outre les phénomènes que ce gaz présente, et que nous avons déjà rapportés, M. Davy observa qu'en exposant à une chaleur élevée, le soufre, le phosphore, le charbon, le fer, ils y brûlent plus vivement que dans l'air commun; mais le premier, seulement, lorsqu'il est à l'état où, par sa combustion, il forme de l'acide sulfurique : sa flamme bleue s'y éteignant. Ce gaz est absorbé par l'alkool, l'éther, les huiles, etc. Sa saveur est sucrée, et son odeur foible et agréable.

Pour ce qui est du gaz azote restant après l'absorption de l'oxide nitreux, que MM. les chimistes hollandais regardoient comme étant un simple résidu de cet oxide qui se trouvoit accidentellement mélangé avec lui, M. Davy le regarde comme provenant de l'eau, supposant qu'il en avoit eté séparé par l'affinité plus grande de l'oxide d'azote pour ce liquide. Il a trouvé que sa pesanteur spécifique à une température de 8° $\frac{1}{2}$ du thermomètre de Réaumur, et sous une pression de 27,5 pouces, étoit de 50,1.

Son analyse a offert les mêmes résultats que ceux qu'avoient obtenus les chimistes hollandais; mais le caractère le plus singulier de ce gaz, c'est l'effet qu'il opère sur l'économie animale lorsqu'on le respire. La première sensation qu'on éprouve est une légère agitation dans les muscles, qui augmente souvent, et qui est pour l'ordinaire accompagnée d'un bien-être général, qui se témoigne de la manière la plus expressive mais ce dernier effet n'est pas constant, et la respiration de ce gaz plonge quelquefois dans un état très-douloureux.

M. Davy fait espérer que les singulières propriétés de ce gaz le rendront quelque jour utile à la médecine; et la faculté avec laquelle il est absorbé par l'eau, donne un moyen facile d'en faire usage.

Les nombreux travaux de M. Davy sur les combinaisons du gaz oxide d'azote, et et les belles observations auxquels ces travaux l'ont conduit, contribueront sans doute à répandre quelques lumières sur les lois encore si obscures des affinités.

F. — C. V.

Observations sur différens moyens d'obtenir l'acide gallique, par M. Davy.

(Extrait du Journal de l'Institution royale de la Grande-Bretagne.)

1. Le célèbre Scheele, qui, le premier, a découvert l'acide gallique, l'a obtenu d'abord en exposant long-tems à l'air une solution de noix de Galles : l'acide est alors déposé sur les parois du vase qui contient la solution, et sur la pellicule qui se forme à la surface; mais les crystaux étant mélangés d'autres matières végétales, sont d'un brun grisâtre.

2. Lorsque des noix de Galles réduites en poudre, sont exposées par degré à le chaleur, l'acide gallique se sublime; et en continuant cette expérience avec soin, on obtient une partie sous la forme de petits crystaux blancs. M. Deyeux est le premier qui ait employé cette méthode : j'en ai souvent fait usage avec succès. Lorsque l'expérience est faite dans des vaisseaux fermés, on obtient d'abord un fluide limpide qui a les mêmes propriétés que la solution d'acide gallique dans l'eau, et dont les dernières parties sont d'un jaune pâle. Les crystaux se forment dans la partie du vase où la chaleur est élevée à un degré suffisant pour faire bouillir l'eau. Lorsque les crystaux de la partie inférieure du vase commencent à se liquéfier, l'expérience est finie. La chaleur d'une lampe d'Argant, et l'alambic d'argent employé pour l'alkali caustique, conviennent à cette opération. J'ai trouvé de l'avantage à infuser les noix de Galles dans une petite quantité d'eau avant de les employer, afin de leur enlever une partie de leur tanin; par ce moyen il y a moins d'huile empyreumatique de produite par la distillation.

3. M. Fiedler a fait usage dernièrement d'un nouveau procédé pour la préparation de l'acide gallique : il mêle de l'alumine pure à une solution de noix de Galles, et il assure qu'au bout de quelque tems l'alumine se combine avec le tanin et la matière extractive des noix de Galles, et qu'alors l'acide gallique resté libre dans la solution est obtenu en crystaux par l'évaporation. J'ai employé la méthode de M. Fiedler; mais les résultats n'en ont pas été parfaitement satisfaisans.

L'alumine pure et la solution de noix de Galles, exposées ensemble au froid pendant trois jours, et souvent agitées, donnèrent encore après la filtration un léger précipité de tanin. Je fis bouillir environ une once d'alumine pure dans la solution d'une once de noix de Galles, et j'obtins alors une liqueur qui ne donna plus aucun précipité par le mélange de la colle de poisson ou du muriate d'étain, ce qui me convainquit qu'elle ne contenoit ni tanin, ni matière extractive; mais l'acide gallique n'y étoit aussi contenu qu'en très-petite quantité, ce que je reconnus à la couleur olive très-pâle qu'elle me donna lorsque je la mêlai au sulfate oxigéné de fer. — En faisant bouillir la solution de noix de Galles avec du carbonate d'alumine, résultat de la décomposition de l'alun par le carbonate de potasse, j'ai obtenu une liqueur claire, sans mélange de tanin ni de matière extractive, qui, mêlée au sulfate oxigéné de fer, devient d'un noir foncé, et qui produit par l'évaporation des crystaux blancs et opaques. Je soupçonne pourtant que ces crystaux contenoient une petite portion d'alumine, car après les avoir dissouts dans l'eau distillée, ils furent troublés par de l'ammoniaque.

4. J'ai éprouvé que le carbonate de baryte bouilli pendant quelque tems dans la solution de noix de Galles, produit une liqueur d'un verd bleuâtre, qui ne paroît, après les épreuves ordinaires, contenir ni tanin, ni matière extractive. Si l'on y verse quelques gouttes d'acide sulfurique étendu d'eau, elle se trouble et dépose du sulfate de baryte; et après la filtration, si la terre est parfaitement saturée, on obtient une solution d'acide gallique, sans aucune couleur, et qui paroît très-pure. Différentes expériences m'ont prouvé que toutes les terres alkalines, soit pures, soit saturées d'acide carbonique, ont une forte attraction pour le tanin, et peuvent se combiner à une certaine proportion de matière extractive. Lorsque l'acide gallique est mis en contact avec une terre pure, le sel qui se forme par cette combinaison a un excès *de base*, et est

presqu'insoluble ; tandis que lorsque la terre exposée à l'action de l'acide gallique est déjà combinée à l'acide carbonique, on obtient un sel soluble, et qui semble posséder un excès d'acide.

5. Des différentes méthodes qui ont été décrites, celle de M. Deyeux est sans doute la plus simple et la moins coûteuse. On peut aussi, quelquefois, faire usage du carbonate de baryte avec avantage, sur-tout lorsque les noix de Galles ont été préalablement lavées, afin d'en enlever le tanin. Les noix de Galles contiennent peu de mucilage; si pourtant on en soupçonnoit la présence dans l'acide gallique, on l'enlèveroit facilement en le dissolvant dans l'alkool et l'évaporant. Lorsque dans l'évaporation l'acide gallique se trouve coloré par une décomposition partielle, on peut s'en procurer une solution pure au moyen de l'éther, qui dissout l'acide gallique sans agir sur la matière colorante. Ce dernier procédé est néanmoins trop coûteux pour être d'un usage habituel, et ne doit être employé que lorsqu'on veut obtenir un acide entièrement pur. A. B.

Action de la lumière sur le nitrate d'argent, par T. Wedgwood.

(Extrait du Journal de Nicholson, novembre 1802.)

Le papier blanc mouillé avec du nitrate d'argent, noircit à la lumière d'autant plus promptement que la lumière est plus forte. Les rayons colorés agissent différemment : le rouge, peu ; le jaune et le verd, davantage; le bleu et le violet, plus que tous les autres.

Si donc on couvre une peinture sur verre avec un papier humecté de nitrate d'argent, et qu'on l'expose ensuite aux rayons solaires, les rayons transmis par les différentes couleurs forment diverses teintes de noir qui rendront l'effet du dessin.

On peut ainsi copier les nervures des feuilles et les aîles des insectes.

Le meilleur moyen de faire arriver la lumière pour les petits objets, est le microscope solaire.

Les meilleures proportions sont une partie de nitrate sur 10 d'eau.

On trouve des faits analogues dans le traité de Senebier sur la lumière, et avant, dans les ouvrages de Scheele. Ce dernier chimiste a observé également la différence de force des rayons rouges et violets pour l'objet dont il s'agit ici.

Senebier établit que le tems nécessaire pour noircir une dissolution de muriate d'argent par les différens rayons, est, pour les rouges, 20 minutes; oranges, 12 ; jaunes, 5-30 secondes; verds, 37 secondes; bleus, 29 secondes; et violets, 15 secondes. (*Senebier, sur la lumière*, vol. III, p. 109.)

MM. Ritter et Wollaston ont fait sur ce sujet de nouvelles expériences, d'après les vues données par Herschell sur la partie invisible du spectre. Ils ont trouvé que cette partie invisible, qui doit s'étendre du côté des rayons rouges, n'agit point sur le muriate d'argent ; tandis que cette substance est noircie par la partie du spectre qui et invisible et hors des rayons violets. I. B.

Observation sur les Prussiates.

L'analogie qu'on avoit observée entre la manière dont les substances métalliques et la barite sont précipités de leurs dissolvans par la matière colorante de bleu de Prusse, avoit fait soupçonner la barite d'être de la nature des métaux. L'extrême affinité qu'on lui attribuoit pour l'oxigène, rendoit raison de l'état sous lequel nous la voyons toujours. Un grand nombre de chimistes célèbres avoient embrassé cette opinion. Le C Guyton vient de prouver que non-seulement la barite étoit précipitée par les prussiates, mais que la chaux, la strontiane, la magnésie, la potasse, la soude et même l'ammoniaque présentoient le même phénomène, et que l'un et l'autre cas étoient le produit des doubles affinités. Inst. nat.

F. — C Y.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Annales du Muséum national d'Histoire naturelle. — 1^er^. cahier. — Vendém. an 11. Chez Levrault, à Paris, quai Malaquai, et à Strasbourg.

Le premier cahier de ce journal, attendu avec impatience par tous les amis de l'histoire naturelle, vient de paroître : le nom seul des professeurs qui le rédigent, est un sûr garant des services que cet ouvrage rendra à la science. Dans aucune occasion nous n'avons autant regretté de nous être scrupuleusement interdit toute espèce d'éloge sur les ouvrages nouveaux. Ce recueil, analogue aux collections académiques, n'offre que des mémoires sanctionnés par une société éclairée, et, semblable aux journaux savans, fait connoître avec promptitude les découvertes nouvelles. Voici les articles contenus dans le 1^er^ cahier.

1°. *Notice historique sur le Muséum d'Histoire naturelle, par A. L. Jussieu.* — Cette notice paroîtra successivement dans divers cahiers. On trouve dans celui-ci l'histoire de la fondation du Muséum. Ce fut Guy de la Brosse, médecin de Louis XIII, qui, en 1633, obtint les lettres-patentes pour l'achat du local, et qui, malgré l'opposition de la faculté de médecine, dirigea le jardin jusqu'à sa mort, arrivée en 1643.

2°. *Mémoire sur le Trass, ou Tuffa volcanique des environs d'Andernach, par Faujas-St.-Fond.* — Le Tuffstein, ou Tuffa, est une pierre volcanique qui, réduite en poudre, prend le nom de Trass, et forme une espèce de pouzzolane utile dans les constructions hydrauliques. La carrière de Pleyt offre, 1°. une couche de terre labourable; 2°. une brèche composée de diverses matières volcaniques; 3°. une couche de pierre ponce blanche, qui renferme de petits crystaux de pléonaste; 4°. une couche de 30 pieds d'épaisseur de tuffstein, qui paroît homogène, mais dans lequel on distingue plusieurs variétés.

3°. *Observations sur le cuivre arseniaté, par Haüy.*

4°. *Analyse de l'alumine de Hall, en Saxe, par Fourcroy.* — Cette analyse donne 45 d'alumine, 24 de sulfate de chaux, 27 d'eau, et 4 pour un peu de chaux, de silice et de muriate.

5°. *Description du genre Tithonia, par Desfontaines.* — Ce genre n'étoit qu'indiqué dans l'ouvrage de Jussieu; la description et la planche qu'on trouve ici complètent son histoire. La seule espèce connue et le *T. tagetiflora.*

6°. *Mémoire sur l'Erica dabœcia L., par Jussieu.* — Cette plante a une capsule à 4 valves rentrantes sur elles-mêmes; elle appartient donc à la famille des Rosages : le nombre de ses étamines la classe dans le genre *Menziezia.* L'auteur propose de la nommer *M. polyfolia.* Il croit aussi qu'on doit rapporter à ce genre l'*Azalea pilosa* de Michaux.

7°. *Description du Polyptère, par Geoffroy.* — Voyez Bulletin n°. 61.

8°. *Memoire sur l'animal de la lingule, par Cuvier* — Ce mémoire prouve que les lingules, les orbicules et probablement aussi les terebratules, forment dans la classe des mollusques un 4^e^ ordre caractérisé par l'absence de tête et de pied, par les deux bras charnus et ciliés qui entourent la bouche, par l'union des branchies avec le manteau, etc.

9°. *Notice sur la culture des arbres à épiceries introduits à Cayenne, par J. Martin.* — Ce mémoire, adressé au Muséum, fait suite à ceux insérés dans le 2^e^ volume des mémoires de l'Institut. Les poivriers et les girofliers se multiplient et rapportent beaucoup de fruits. On a introduit depuis peu à Cayenne, le bananier d'Otahiti, le longamier, l'*inocarpus edulis, l'artocarpus integrifolia, etc.* D. C.

Nota. Le deuxième et le troisième cahier de ce journal ont paru depuis la rédaction de cet article.

ERRATA des N^os^. 67 et 68.

N°. 67, page 151, ligne 7 : On pourroit employer quelques bois rouges; *lisez* : On pourroit employer quelques bols rouges.

Il existe dans le n°. 68, une omission qu'il importe de réparer, puisqu'elle empêcheroit de parvenir aux résultats que nous avons énoncés.

Page 156, ligne 5. Après *on a donc*, lisez : En nommant φ le rapport des densités de la lune et de la terre, rapport qui est égal à 0,659.

Ensuite, ligne 4. r'^3; *lisez*, $\varphi\, r'^3$
5. r'; *lisez*, $\varphi\, r'$
9. r'^3; *lisez*, $\varphi\, r'^3$
10. $\frac{r'^3}{r^3}$; *lisez*, $\varphi\, r'^3$

Fig. 2.

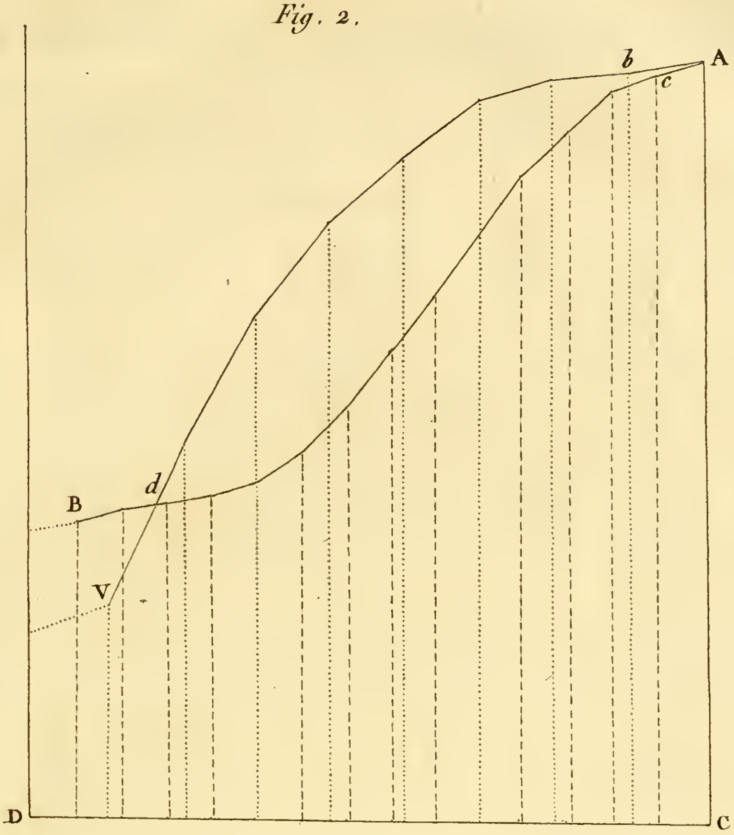


Fig. 3.

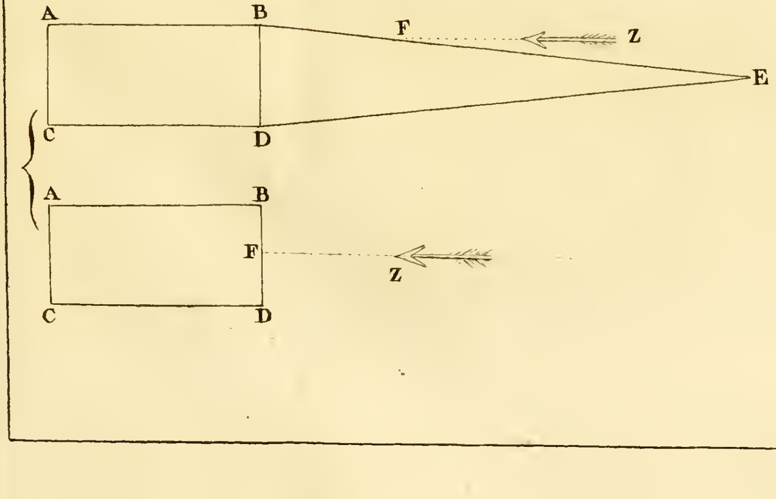
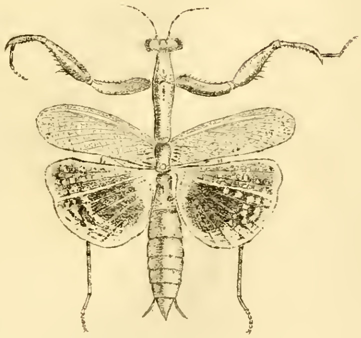

A
B
F
Z
E
C
D
A
B
F
Z
C
D

Fig. 1.



Gravé par Maleuvre

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 70.

PARIS. *Nivôse, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Extrait d'un mémoire où l'on compare les organes électriques de certains poissons, par E. GEOFFROY.

Soc. PHILOM.

Ces organes sont constitués, dans la raie torpille, par un grand nombre de tubes aponevrotiques, rangés parallèlement autour des branchies, fixés par leur base aux tégumens communs, et de forme hexagonale et quelquefois pentagonale. Ces prismes, qui présentent l'aspect d'un gâteau de mouches à miel, sont remplis à l'intérieur d'une substance mollasse, transparente, et qu'un essai chimique m'a fait reconnoître pour un composé d'albumine et de gelatine.

Dans le gymnote engourdissant, poisson anguillaire, dont la queue forme les $\frac{7}{8}$ de la longueur totale, on compte 4 organes électriques : *deux grands*, logés au-dessous des vertèbres coccygiennes; et *deux petits*, placés sur les côtés de la nageoire de l'anus. Ces masses alongées sont formées par des lames aponevrotiques, rangées parallèlement entr'elles, et coupées verticalement par d'autres lames plus nombreuses et de même nature. Les cellules formées par les entrecroisemens de ces membranes, sont remplies d'une substance semblable à celle que nous avons reconnue dans les torpilles.

Dans le silure trembleur, l'organe électrique est encore plus différent : il forme sous la peau un sac qui enveloppe entièrement ce poisson : on diroit une couche de lard interposée entre la peau et l'aponevrose générale qui est étendue sur les muscles; mais quand on y regarde à la loupe, on remarque que cette couche épaisse est formée de fibres aponevrotiques qui s'entrelacent en tous sens, et que toutes les mailles de cette espèce de réseau contiennent de l'albumine et de la gelatine.

Ces appareils électriques sont mis en jeu par des nerfs communs à tous les poissons : ils sont seulement un peu plus gros dans les animaux électriques; mais d'ailleurs ils sont aussi différens que les organes électriques le sont entr'eux.

Ce sont les nerfs de la cinquième paire qui vont s'épanouir dans les tubes de la torpille, et ceux de la huitième qui se répandent dans le sac réticulaire qui enveloppe le silure trembleur. Ceux-ci présentent une anomalie remarquable; car au lieu de se porter directement sur les flancs, comme cela a lieu dans tous les autres poissons, ils se rapprochent au sortir du crâne, vont ensemble traverser le corps de la première vertèbre, et, après avoir fait ce long détour, se rendent chacun sous la ligne latérale : ils fournissent de 12 à 15 grosses branches, qui s'épanouissent dans le réseau électrique. Les nerfs qui, dans le gymnote engourdissant, se rendent aux organes électriques, proviennent de la moële épinière : ce sont les nerfs vertébraux eux-mêmes qui sont employés à cet usage.

Les conséquences auxquelles nous conduit l'examen comparatif des organes électriques, sont : 1°. que le lieu où se logent ces organes est assez indifférent, puisqu'ils sont répandus tout autour du silure trembleur, rassemblés sous la queue du gymnote engourdissant, et réunis sur les côtés de l'arête dans la torpille; 2°. qu'aucune branche du système nerveux ne leur est spécialement affectée, puisque ce sont autant de nerfs différens qui s'y distribuent; 3°. et enfin, que la forme des cellules est de même peu essentielle, attendu que cette forme varie dans chaque espèce. Mais à d'autres égards on trouve aussi que les batteries électriques, qu'à un premier apperçu on est tenté de croire peu semblables, ne laissent pourtant pas d'avoir beaucoup de rapports, et de se ramener au même systême d'organisation. On en a la preuve quand on considère que les poissons électriques sont les seuls dans lesquels on observe des aponevroses aussi étendues et aussi mulpliées en surface; une accumulation aussi considérable de gelatine et d'albumine dans les cellules qui forment les aponevroses, et des rameaux nerveux aussi gros et aussi prolongés.

C'est en effet par la réunion d'instrumens aussi simples que l'organe électrique est constitué, et dans cet état il est comparable à la batterie de Leyde, ou au carreau fulminant, puisqu'il est alternativement composé de corps conducteurs du fluide électrique (les nerfs et la pulpe albumino-gelatineuse, où l'action des nerfs se continue), et de corps non conducteurs, tels que les feuillets aponevrotiques, qui se répandent à travers cette masse d'albumine et de gelatine.

L'organe électrique étant, en dernière analyse, formé de nerfs et de feuillets aponevrotiques entrelardés d'albumine et de gelatine, nous ne devons plus être si étonnés de le rencontrer dans des familles tout-à-fait différentes. Tous les animaux ont des nerfs qui se perdent sous la peau; tous, immédiatement au-dessous d'elle, sont plus ou moins pourvus de tissu cellulaire : tous ont donc, en quelque sorte, le rudiment d'un organe électrique. Il n'est besoin, pour le développer, que d'un épanchement d'une certaine quantité d'albumine; et comme cet épanchement peut avoir lieu sans l'influence, au moins prochaine, des autres organes essentiels à la vie, on conçoit comment la présence d'un orgaane électrique peut caractériser une espèce sans la sortir de son genre.

E. G.

Extrait d'un mémoire sur la Tubicinelle, lu à l'assemblée des professeurs du Muséum d'histoire naturelle, par le C. Lamarck.

Annales du Musée d'hist. nat.

La tubicinelle, ainsi nommée d'après la considération de la forme générale de sa coquille, constitue un nouveau genre de testacée marin, très-remarquable par ses caractères particuliers, et sur-tout par ses rapports avec les balanes.

Le C. Lamarck ayant établi, dans ses leçons de l'an 10, au Muséum, un nouvel ordre dans la classe des *crustacées*, composé des genres *balanus* et *anatifa*, qu'il a reconnu appartenir à cette classe et non à celle des Mollusques; c'est à cet ordre de *crustacées conchylifères* qu'il rapporte la tubicinelle. Voici le caractère de ce nouveau genre.

Coquille univalve, régulière, non spirale, tubuleuse, rétrécie vers sa base, tronquée aux deux bouts, ayant une ouverture orbiculaire et terminale, et un opercule quadrivalve.

La coquille de la tubicinelle offre un tube testacé, cylindracé, se rétrécissant un peu vers sa base comme un cône renversé; elle est tronquée aux deux bouts. L'ouverture de la coquille qui termine son extrémité supérieure ou sa largeur est la plus grande; elle est orbiculaire et régulière.

Ce tube testacé est d'une seule pièce; mais on voit latéralement les traces de six pièces distinctes, complètement soudées les unes aux autres. Il est finement strié dans sa longueur, et se trouve muni, comme par étages, de côtes transverses, élevées, et qui ne sont pas en spirale.

La substance de ce tube est celluleuse dans son épaisseur, et sa base tronquée est fermée par une membrane de l'animal qui y est enfermé.

On voit dans l'ouverture de la coquille un opercule formé de quatre valves testacées, trapézoïdes, obtuses, entières, posées comme dans les balanes, fixées de même par leur base, s'ouvrant et se fermant de la même manière.

Le C. Lamarck connoît deux tubicinelles, qu'il soupçonne former deux espèces. Il les caractérise ainsi :

Tubicinella (*major*) *striata; costis transversis, æqualibus distantibus.*
Tubicinella (*minor*) *striata; costis transversis, crebris; infernè minoribus interstinctis.*

Les tubicinelles vivent sur le corps de la baleine, comme le *balanus diadema* et le *balanus testudinarius*, et leur coquille s'y trouve enfoncée dans l'épaisseur de la peau et de la graisse de l'animal. Cette observation a été communiquée au C. Lamarck, par le C. Dufresne, qui revient de Londres, où il en a vu dans cette situation, sur une pièce de baleine conservée dans le cabinet de M. Hunter.

E. G.

BOTANIQUE.

Description du Nymphæa cærulea, *par le C.* Savigny.

(Extrait de la Décade Egyptienne, du 30 vendém. an 7; et d'un Mémoire destiné aux Annales du Musée d'Histoire naturelle.)

Annales du Musée d'hist. nat.

On trouve en Egypte deux espèces de Nénuphar, l'une à fleur blanche, appellée par les habitans du pays *Neoufar;* l'autre, à fleur bleue, appellée *Bachenin.* L'une et l'autre croissent dans le Nil. La première seule est connue des Naturalistes, sous le nom de *Nymphæa lotus*, Lin.; le second a été nommé *Nymphæa cærulea*, par le C. Savigny. Dans l'une et l'autre espèce, la racine consiste en de longs filamens charnus, dont l'extrémité supérieure tient à des tubercules arrondis. Dans plusieurs provinces de l'Egypte, après l'inondation, on arrache ces tubercules (sur-tout ceux de la première espèce), et on les emploie comme alimens; leur saveur est fade, terreuse, peu agréable.

Les feuilles de l'une et de l'autre plante sont arrondies, fendues en deux lobes à leur base, portées sur de longs petioles, et flottant à la surface de l'eau; leurs fleurs sont solitaires, au sommet de longs pédoncules. Les calices sont composés de huit folioles, disposés sur deux rangs; les petales sont au nombre de 12-20, disposés sur plusieurs rangs; les rayons du stigmate varient de 12-25; leurs fruits sont des baies sèches arrondies, long-tems recouvertes par le calice et la corolle, divisées en autant de loges que le stigmate a de rayons, et pleines de graines roses et arrondies.

Ces espèces different par les caractères suivans.

Dans le *Nymphæa lotus*, les feuilles sont garnies de dents épineuses et marquées en dessous de nervures saillantes; leurs lobes sont parallèles; leurs petioles hérissés. Dans le *Nymphæa cærulea*, les feuilles sont bordées de sinuosités arrondies, marquées de veines peu proéminentes; leurs lobes sont plus divergens et les petioles glabres.

Dans le premier, les folioles du calice sont marquées de sept nervures longitudinales; dans le second, ces folioles sont plus étroites, tachetées de points noirâtres et dépourvues de lignes longitudinales.

Dans l'un les petales sont ovales, lancéolés, très-inégaux en longueur, et d'un blanc de lait rarement verdâtre à l'extérieur; dans l'autre, ils sont lancéolés, égaux, blancs, avec une teinte azurée assez vive vers le sommet. Le premier a des anthères qui atteignent à peine la longueur des filamens; le second a les anthères plus longues que les filamens, et terminées par un filet petaloïde.

L'odeur de la fleur du *Nymphæa lotus* est forte, piquante, et peu agréable: celle du *Nymphæa cærulea* est douce et suave.

D'après cette comparaison, le C. Savigny caractérise ainsi ces deux espèces:

Nymphæa lotus. *Nymphæa foliis dentatis, antheris apice simplicibus.*

Nymphæa cærulea. *Nymphæa foliis repandis, antheris apice subulato-petaloïdeis.*

D. C.

Observations sur les Lotus d'Egypte, par le C. Delile.

Annales du Musée d'hist. nat.

Les anciens historiens et les monumens de l'Egypte font mention de trois espèces de Lotus, qui paroissent avoir été les objets de la vénération des Egyptiens; savoir : le *Nymphæa nelumbo*, le *N. lotus*, et le *N. cærulea.*

Le *N. nelumbo* ne se trouve plus actuellement en Egypte, mais il croît abondamment dans les Indes. Son fruit, que les Grecs ont, avec raison, comparé à un guêpier, se trouve fréquemment représenté dans les ornemens et les tableaux symboliques des Egyptiens. Les Grecs le nommoient *Ciborion.* Hérodote en parle sous le nom de *Lys :* il observe qu'il ressemble aux roses, et que son fruit a la forme d'un guêpier. Athenée le désigne sous le nom de *Féve d'Egypte*, et de *Lotus rose*, parce qu'en effet sa fleur est rose. Théophraste lui donne le nom de *Féve*, et décrit de la manière la plus exacte sa fleur, sa feuille, son fruit, et jusqu'à sa plumule. Les Grecs ont quelquefois donné à cette racine le nom de *Colocase*, d'où il est arrivé que Belon a confondu cette plante avec l'*Arum colocasia* L. Le fruit de cette plante est fidelement représenté sur la mosaïque de Palestrine, dont Barthelemy a donné l'explication (*Mém. de l'Acad. des Inscr.* 1790). Sur les monumens égyptiens, Harpocrate est représenté au-dessus d'une fleur ou d'un fruit de Nelumbo. Cette plante est célèbre aujourd'hui dans la religion des Brames.

Le *N. lotus* a la fleur blanche, aussi a-t-il reçu le nom de Lotus blanc. Hérodote le cite sous le nom de *Lys.* Théophraste en donne une description exacte, et dit que sa racine étoit nommée *Corsion.* Sprengel remarque que cette racine a aussi reçu le nom de *Colocase.* On retrouve ce Lotus dans les monumens; souvent on l'a représenté avec les feuilles presqu'entières, comme cela a lieu dans sa jeunesse. On le trouve représenté à Latopolis avec des feuilles dentées, comme elles le sont dans l'âge adulte. On retrouve sur les monumens et les médailles son fruit analogue à celui du pavot. Pline donne a ce fruit le nom de *Lotometra.*

Le *N. cærulea* est une troisième espèce de Lotus. Athenée rapporte que l'on faisoit à Alexandrie les couronnes antinoïennes avec la plante appellée Lotus, dont les fleurs sont roses ou bleues; il ajoute que la rose sert à faire les couronnes antinoïennes, et la bleu, à tresser les couronnes lotines. Le Lotus bleu est souvent représenté parmi des offrandes de fruit dans les grottes du Saïd ; et la mention de cette plante dans les monumens anciens, prouve qu'elle est originaire d'Egyple, et n'a pas été apportée des Indes, comme on l'a prétendu. Le Nenuphar bleu croît dans l'Inde et au Cap de Bonne-Espérance : il est nommé *Citambel*, par Rumph. (*Hort. mal.* 2. p. 53, t. 27); et *Nymphæa flore cæruleo odoratissimo capitis bonæ spei*, par Breyn (*Prod.* 2. 86). Andrews en donne une figure dans son *Botanic repository*, t. 197.

Il paroît que les Lotus, chez les anciens Egyptiens, étoient regardés comme les emblêmes de la fertilité du Nil, parce qu'ils commencent à croître à l'époque de l'inondation. Outre les noms de *Bachenin* et de *Naufar,* que les Egyptiens modernes donnent à ces plantes, ils les nomment encore *Arais el Nil,* c'est-à-dire *Epousées du Nil*, nom relatif sans doute à la fertilité que le séjour des eaux va renouveller.

Les anciens Egyptiens recueilloient et mangeoient les racines des Lotus. Les modernes ne les arrachent que lorsqu'elles ont crû dans les rivières : ils les nomment *Biaro :* on les mange quelquefois. Ces racines peuvent rester hors de l'eau pendant long-tems, et y reprennent vie dès qu'on les y plonge. Ainsi le C. Delille a rapporté de ces racines au Jardin des Plantes, et elles ont poussé, quoiqu'arrachées depuis deux ans. Les anciens Egyptiens mangeoient les graines du Lotus, et les comparoient au millet; les modernes les nomment encore *Dochn el Bachenin*, c'est-à-dire millet de Bachenin. Ils en font peu d'usage : ils paroissent préférer actuellement le Nenuphar bleu. Les paysans du Delta le nomment *Bachenin des Arabes*, tandis qu'ils appellent le N. lotus *Bachenin des porcs.* D. C.

Sur la plante qui fournit l'Ipecacuanha du Bresil, par M. Brotero, *professeur à Coimbre.*

(Extrait du 6e. volume des Transactions de la Société Linnéanne.)

Soc. PHILOM. Dans ses recherches sur les diverses espèces d'Ipecacuanha, le C. Decandolle

(Bull. n°. 64) avoit été conduit à penser que l'Ipecacuanha du Pérou et celui du Bresil sont dus à deux plantes différentes de la famille des Rubiacées : le premier est tiré de la *Psychotria emetica* de Mutis; le second est produit par une nouvelle Rubiacée à laquelle M. Brotero donne le nom de *Callicocca Ipecacuanha*. Ce genre *Callicocca* est le même que celui désigné d'abord sous le nom de *Tapogomea* par Aublet, et ensuite sous celui de *Cephaëlis*, par Swartz. L'espèce dont il est ici question, se distingue par sa tige montante, presque ligneuse, sarmenteuse; par ses feuilles ovales-lancéolées, pubescentes en dessous; par sa tête de fleurs, placée au sommet d'un pédoncule, entourée d'un involucre à 4 feuilles en cœur; et enfin, par sa corolle à 5 divisions. Ses racines sont tortueuses, ligneuses, brunes en dehors, blanches à l'intérieur, articulées et comme en collier. Cette plante est la même que celle décrite et figurée sans fleur dans la matière médicale de Woodville, v. 3, p. 562, t. 203, sous le nom d'Ipecacuanha. Elle croît dans les lieux ombragés et humides des forêts, dans différentes parties du Bresil : elle est nommée, par les habitans, *Ipecacuanha*, *Poaia do Matto*, et *Cypo*. D. C.

CHIMIE.

Sur les principes à suivre dans la fabrication des monnoies, relativement à l'alliage et au frai des pièces, par MM. Cavendish et Ch. Hatchett.

Soc. royale de Londres.

On ne peut employer pour allier l'or, que les métaux qui ne lui ôtent pas sa ductilité, et qui ne changent pas notablement sa couleur. Une suite d'expériences sur l'alliage de l'or avec toutes les substances métalliques, a confirmé ce qu'on savoit déjà, que le cuivre et l'argent étoient les seules qui convinssent pour cet usage. Le fer, même à l'état de fonte ou à celui d'acier, s'allie avec l'or, *sans lui ôter sa ductilité*, mais il en change la couleur. Le nickel produit les mêmes effets. On ne peut pas employer pour être allié à l'or, toute sorte de cuivre indifféremment : il faut qu'il soit parfaitement exempt de tout mélange avec du plomb ou de l'antimoine. La plus foible proportion de ce mélange, fût-il même tel qu'il n'influât pas sur la ductilité du cuivre lui-même qui le contient, devient sensible par ses effets sur l'or, lorsque le cuivre est allié : c'est même un moyen pour reconnoître, par un essai en petit, si le cuivre est pur, ou s'il contient l'un ou l'autre de ces métaux. Au surplus, M. Hatchett a observé que lorsque l'or est allié à du cuivre ainsi mélangé, il est très-différent de le fondre dans des moules de sable ou dans des moules de fer : fondu dans les premiers, il n'est point du tout ductile; il l'est ou le redevient étant fondu dans ceux de fer, et on peut le faire passer plusieurs fois de l'un de ces états à l'autre, en changeant la nature des moules. Aucun cuivre d'Angleterre n'est propre à faire de bon alliage avec l'or; tout celui de Suède n'y convient pas non plus : M. Hattchett a reconnu qu'il falloit faire usage de celui de Suède, qu'on nomme *granulé*. M. Svedenstierna, dans un voyage qu'il fit à Londres, apprit en effet qu'il y avoit une espèce de cuivre de Suède, qui étoit infiniment plus chère que les autres sortes, et on lui dît que les bijoutiers en faisoit usage; mais il ne sait pas ce qui caractérise cette sorte de cuivre, que les Anglais nomment *granulé*, et dont il croit que le nom suédois est *spro-koppar*. Il présume que le cuivre qu'on nomme ainsi en Suède, est celui qui s'attache aux parois des cheminées des fourneaux. Ch. C.

Méthode aisée pour obtenir les sels de fer au minimum d'oxidation,
par M. Davy.

Journal de l'Inst. royale de la Gr. Bret.

On peut obtenir d'une manière très-aisée le sulfate, le muriate et l'acétite de fer, par le moyen du sulfure artificiel de fer. Quand l'acide muriatique ou l'acide sulfurique étendus d'eau, ou l'acide acéteux, agissent sur le sulfure artificiel de fer, le gaz hydrogène sulfuré qui se dégage pendant la dissolution, empêche l'atmosphère de former par son action aucun sel hyperoxigéné, et on obtient dans tous les cas, un fluide clair d'une nuance verte qui, lorsque la chaleur l'a débarrassé de tout l'hydrogène qui y est dissous, donne, avec les prussiates alkalins, un précipité parfaitement blanc, et ne change point la couleur de la solution de noix de Galles.

Pour former le nitrate de fer le moins oxigéné par le moyen de ce sulfure artificiel, il faut employer un acide dont la pesanteur spécifique n'excède pas 1,12, et la dissolution doit se faire sans l'aide de la chaleur. Après l'avoir délivré de l'hydrogène sulfuré en le faisant d'abord bouillir une ou deux minutes, et ensuite filtrer, il ressemble, par sa couleur et par ses propriétés physiques, aux solutions les plus foibles des autres sels oxigénés.

Quand on obtient le sulfate et le muriate de fer au minimum d'oxidation, sous forme solide, en faisant évaporer les dissolutions du sulfure de fer, ces sels paroissent en crystaux réguliers, qui sont chacun d'une nuance vert pâle différente. Leurs goûts sont exactement semblables, étant astringent et laissant une sensation de douceur dans la bouche.

On ne peut pas se procurer aisément le nitrate de fer par le moins oxigéné, sous forme de crystaux, car lorsque la solution est échauffée un peu long-tems, ses principes se combinent d'une autre manière. Une partie de l'acide et de l'eau de cette solution se décompose : il se forme par conséquent de l'ammoniaque, et il se dépose du nitrate oxigéné de fer à excès de base.

Parmi les sels de fer au minimum d'oxidation, j'ai trouvé que le muriate étoit le plus convenable pour répéter les expériences de Proust; qu'il étoit le meilleur pour les expériences eudiométriques, avec le gaz nitreux : il est plus dissoluble dans l'eau que le sulfate, et sur-tout beaucoup plus dissoluble dans l'alkool. Eug. C.

Sur l'utilité du prussiate de cuivre pour la peinture, par M. HATCHETT.

JOURNAL DE L'INST. ROYALE DE LA GR. BRET.

La couleur appellée *bleu de Berlin* ou *de Prusse,* trouvée accidentellement par Diesbach vers 1710, et dont la découverte fut publiée par Woodward dans les Trans. philos. de 1724, fut bientôt adoptée par les artistes et les manufacturiers, de sorte qu'en peu de tems son utilité fut complètement établie. Il est par conséquent remarquable qu'on ait fait plus la suite si peu d'attention aux propriétés colorantes des autres prussiates métalliques. Les expériences faites par M. Brown, avec la lessive prussique, et diverses dissolutions métalliques, ne méritent que peu d'attention, parce que les résultats indiquent évidemment qu'une très-grande portion de l'alkali n'étoit point saturée d'acide prussique; de manière que les effets paroissoient différens, selon que la lessive étoit préparée avec du sang ou avec des muscles. (*Transactions Philos.* pour 1724, page 17.)

Bergman a cependant examiné plus soigneusement les propriétés des précipités métalliques. (*Opuscules,* t. 2, p. 385.) Il a remarqué sur-tout les diverses couleurs des prussiates; mais, ni lui, ni aucun autre chimiste à ma connoissance, n'a indiqué aux artistes l'utilité du prussiate de cuivre pour la peinture.

Je fus frappé, dans une de mes dernières expériences, de la beauté de ce précipité, ce qui m'engagea à en faire des essais comme peinture, et le résultat surpassa de beaucoup mes plus vives espérances. J'en préparai ensuite une grande quantité, que plusieurs artistes, particulièrement M. West, M. Trumbull et Sir Henri Englefield, ont bien voulu essayer à l'huile et en détrempe; et j'eus la satisfation d'apprendre qu'il surpasse tous les bruns maintenant en usage, par sa beauté et son intensité, avec cet avantage de plus, que par sa teinte purpurine il forme avec le blanc plusieurs nuances d'une couleur prune ou lilas, qui ne paroissent point sujets à s'affoiblir comme ceux formés par le moyen de la laque.

Les prussiates qu'on obtient de l'acétite, du sulfate, du nitrate et du muriate de cuivre, sont tous très-beaux; mais c'est le muriate qui fournit la couleur la plus belle et la plus foncée. J'ai trouvé aussi que le prussiate de chaux valoit mieux pour cet usage que celui de potasse. La meilleure manière de faire cette couleur, est donc de prendre du muriate verd de cuivre, délayé dans environ dix parties d'eau distillée, et d'y verser du prussiate de chaux, jusqu'à ce que le tout se soit précipité. Il faut alors laver le prussiate de cuivre avec de l'eau froide sur le filtre, et le faire sécher sans le chauffer.

Eug. C.

Extrait d'un mémoire du C. Fourcroy, *sur la nature chimique des fourmis, et sur l'existence simultanée de deux acides végétaux dans ces insectes.*

Annales du Musée d'hist. nat.

Samuel Fischer fut le premier qui décrivit cet acide en 1670. Il fut depuis étudié plus particulièrement par Margraff, Ardvisson, Bergmann, etc., et enfin par le C. Deyeux, qui confirma l'identité que Margraff avoit déjà supposé exister entre l'acide formique et l'acide acéteux. Cependant il restoit encore quelques doutes à éclaircir, et ce sont eux qui portèrent les CC. Fourcroy et Vauquelin à faire les recherches suivantes.

Des fourmis rouges (*formica rufa* Lin.) furent écrasées dans un mortier de marbre. Il se dégagea une vapeur piquante, comparable à celle du vinaigre radical, et l'alkool dans lequel ces fourmis furent mises en macération, se colora en jaune.

Cette infusion distillée produisit une liqueur inflammable, légèrement acide. Il se forma en même tems un dépôt brunâtre qu'on sépara avec soin. Ce dépôt étoit recouvert par une liqueur acide qui fut saturée avec de la chaux.

Cette dernière combinaison devint brune et épaisse : elle avoit une saveur piquante et nauséabonde, et l'air y faisoit naître des bulles comme dans l'eau de savon.

Une partie de cette combinaison, mélangée avec une partie et demie d'acide sulfurique, et deux parties d'eau, produisit un magna fort épais, qui, soumis à la distillation, donna une liqueur acide, sans couleur, d'une odeur empyreumatique, mais qui n'offroit plus la moindre trace d'acide sulfurique.

Cet acide, combiné avec la potasse, donna un véritable acétite.

La combinaison brune et épaisse dont nous avons parlé plus haut, formoit dans la dissolution d'acétite de plomb un dépôt abondant, ce qui prouvoit que l'acide enlevé aux fourmis par l'alkool, contenoit autre chose que de l'acide acéteux.

Cette même combinaison calcaire, mélangée avec une dissolution de nitrate de plomb, forma un précipité abondant et jaune, qui, soumis à l'action de l'acide sulfurique étendu d'eau, présenta un nouveau précipité, plus lourd et plus blanc. La liqueur qui le surnagea avoit une légère saveur acide et sucrée : elle précipitoit abondamment le nitrate de mercure, celui d'argent et celui de plomb.

Plusieurs autres faits, joints à ceux que nous venons de rapporter, prouvent suffisamment que l'acide malique accompagne l'acide acétique dans la liqueur acide que l'alkool enlève aux fourmis; et c'est sans doute la présence de cet acide qui a induit en erreur les chimistes qui, les premiers, ont traité cette matière.

Les fourmis épuisées par l'alkool, ont fourni, par la distillation, de l'huile empyreumatique fétide, du carbonate d'ammoniaque, et de l'acétite d'ammoniaque, le tout dissout dans beaucoup d'eau.

La substance brune que l'infusion alkoolique avoit laissé déposer à la distillation, étoit insoluble dans l'eau, et dissoluble dans l'alkool, excepté une petite quantité de matière brunâtre, qui a paru aux auteurs être de l'albumine. Cette dissolution de la substance brune dans l'alkool, devint laiteuse par l'addition de l'eau; et il s'en sépara, après quelques jours, un dépôt résiniforme qui sembla être une matière grasse d'une nature particulière.

Enfin, ce qui restoit du marc des fourmis étoit un charbon animal qui ne laissoit après la combustion que du phosphate de chaux.

Ce mémoire est terminé par des considérations sur la présence des acides acéteux et maliques dans les fourmis en particulier, et dans les corps organiques en général.

F. — C. V.

PHYSIOLOGIE.

Extrait d'une observation sur un fœtus de sept mois, né avec un renversement des membres abdominaux, par le C. Mulot, *chirurgien à Rouen.*

Le renversement des extrémités inférieures de ce petit fœtus est très-extraordinaire, et le cas dans lequel s'est trouvé l'accoucheur fort embarrassant.

Le C. Mulot trouva près de la mère, qui ressentoit depuis plusieurs heures les douleurs de l'enfantement, une sage-femme et un autre chirurgien. L'enfant présentoit le bras gauche : il fut chercher les pieds, et il ne parvint à les saisir qu'avec beaucoup de difficultés. Lorsqu'il les eût tiré au-delà de la vulve, il remarqua que *les deux gros orteils étoient en dehors.* Il conjectura alors qu'il tenoit les pieds de deux enfans différens ; mais en recherchant celui qu'il auroit le plus de facilité à extraire, il reconnut que les deux extrémités qu'il tenoit, appartenoient au même corps : il présuma ensuite que l'enfant étoit double, ou qu'il avoit trois ou quatre membres abdominaux. Lorsque ses doigts parvenoient un peu au dessus du bassin de l'enfant, ils rencontroient une poche remplie d'eau, qui formoit un obstacle invincible. Fatigué de trouver continuellement la même opposition, il ouvrit la poche, et le fœtus sortit sans difficulté ; mais alors il étoit mort, quoiqu'il eût donné peu auparavant des signes de vie.

Il paroît qu'il n'a point été enveloppé de ses membranes, qu'il y a eu un renversement des extrémités inférieures, tels que les genoux sont tournés vers le sacrum qui tient lieu du pubis. La poche ouverte recouvroit les intestins : le placenta étoit très-petit, et son cordon très-court. La torsion paroissoit s'être opérée principalement sur les lombes : cet enfant avoit, en outre, un bec de lièvre interne ; et quoiqu'il n'y eût au dehors ni anus, ni sexe déterminé, il y avoit au dedans du bassin une petite matrice. C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Traité de la culture des Arbres fruitiers, contenant une nouvelle manière de les tailler, et une manière particulière de guérir les arbres fruitiers et forestiers, avec 15 *planches,* par Forsyth ; traduit de l'anglais, avec des notes, par J. P. Pictet-Mallet, de Genève. — 1 vol. *in*-8°. — Paris. An 11. Chez Bossange, Masson et Besson.

Ce que cet ouvrage contient de plus frappant, c'est le récit des guérisons que l'auteur a opérées sur les plaies et maladies des arbres, au moyen d'un onguent particulier qui s'approche beaucoup de l'onguent de St.-Fiacre. L'application de cette composition facilite la formation de nouveau bois à la place de celui qui est carié, de sorte que des arbres jetés auparavant comme inutiles, ont, sous les mains de M. Forsyth, repris une nouvelle vie, et rapporté des fruits comme auparavant. Ce célèbre jardinier indique encore une nouvelle manière de tailler les arbres fruitiers : il les élève sur une seule tige verticale qu'il a soin d'arrêter chaque année pour rejeter la sève sur les branches latérales qu'il conduit horizontalement. Le traducteur a ajouté à cet ouvrage des notes destinées à indiquer la concordance des noms employés par Forsyth pour désigner les variétés de fruits, avec ceux qui sont connus en France, et à relever quelques erreurs d'histoire naturelle qui se sont glissées dans l'ouvrage du jardinier anglais. D. C.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 71.

PARIS. *Pluviôse, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Analyse de la propolis, ou mastic des abeilles, par le C. VAUQUELIN.

SOC. D'AGRIC. DU DÉP. DE LA SEINE.

La propolis est, comme on sait, la première matière que recueillent les abeilles d'un essaim qui vient d'être placé dans une ruche. Cette substance est résineuse, ductile, odorante, d'une couleur brune rougeâtre, plus ou moins foncée.

La propolis est tellement adhérente dans la cavité des jambes et des tarses de l'abeille qui l'a recueillie, qu'elle ne peut s'en débarrasser elle-même. D'autres mulets auxquels cette abeille semble présenter les tarses, enlèvent, avec les mâchoires, cette matière tenace, et vont l'appliquer autour de la ruche, à l'intérieur et sur tous les corps qui y font saillie : de là ce nom de propolis qui, en grec, signifie *au-devant de la ville.*

Cette propolis est d'abord molle, très-extensible; mais elle se durcit et devient très-solide par la suite. On ne sait pas encore de quelle partie des végétaux elle est extraite; on croit qu'elle provient de cette espèce de gomme-résine qui enduit et défend de l'humidité la plupart des bourgeons des arbres et des arbrisseaux. Par la suite du travail intérieur de la ruche, tous les corps étrangers qui s'introduisent dans l'habitation commune, et qui sont trop pesans pour être transportés au-dehors, sont recouverts de cette matière, et mis ainsi hors de l'enceinte.

Voici les observations que le C. Vauquelin a faites sur cette matière, et qu'il a insérées dans un rapport fait à la société d'agriculture, avec le C. Lasteyrie.

Sa couleur est noirâtre lorsqu'elle est en masse; mais elle est demi-transparente lorsqu'elle est en lames minces. La chaleur des doigts suffit pour la ramollir et lui donner la ductilité de la cire; mais elle est plus filante et plus tenace. Comme la cire, elle se pétrit sous la dent, sans saveur sensible. Son odeur est aromatique, analogue à celle du mélilot, du baume du Pérou, ou du peuplier banannier.

Cent grammes de cette substance ont été mis à digérer, pendant vingt-quatre heures, dans de l'alkool très-pur. La liqueur a pris une teinte rouge foncée : on l'a filtrée. On a mis de nouvel esprit-de-vin sur le résidu, et on l'y a laissé digérer encore à froid, pendant vingt-quatre heures. Comme il s'étoit peu coloré, on a fait bouillir, pendant quelques minutes, une troisième dose d'alkool sur le marc, et on l'a filtré tout chaud. On a successivement passé et fait bouillir sur ce marc, six portions d'alkool; enfin, pour le débarrasser des matières grasses qui retenoient des débris d'abeilles, quelques substances végétales et des grains de sable, on y fit passer de l'éther sulfurique bouillant, et on pressa la masse au travers d'un linge fin. Le résidu desséché pesoit 14 grammes.

Pour obtenir la substance qui avoit été dissoute dans l'alkool, on ramassa tout celui qui avoit servi aux divers lavages; on le fit passer aux travers d'un linge fin, qui arrêta toute la matière qui s'étoit précipitée par le refroidissement. Ce résidu, enveloppé de papier Joseph, fut soumis à la presse : desséché et fondu, il pesoit 14 grammes.

On distilla ensuite tout l'alkool, et on le réduisit aux trois quarts de son volume. La liqueur qui s'évaporoit avoit une odeur aromatique; mais elle ne se troubloit pas dans l'eau, et elle n'étoit pas acide. Ce qui restoit dans la cornue étoit d'une couleur plus foncée. Son précipité par l'eau étoit filant comme les résines qu'on obtient par ce moyen. En étendant d'eau cette liqueur, et en la faisant bouillir, on obtint, par le refroidissement, une masse résiniforme, de couleur rouge-brune, demi-transparente et très-fragile, qui pesoit 57 grammes. L'eau dans laquelle cette matière avoit été fondue, contenoit un acide.

Cette masse résineuse, ou propolis pure, se fond facilement au feu; elle donne par la distillation une huile volatile, blanche, d'une odeur très-suave. La partie fixe prend alors une couleur plus intense et une plus grande dureté : elle se dissout dans les huiles fixes et volatiles. C'est une véritable résine, qui a beaucoup de rapport avec le baume du Pérou, dont elle contient l'acide.

Les 14 grammes obtenus du précipité produit par le refroidissement, étoit de la véritable cire, qui en avoit toutes les propriétés. Il reste à savoir si véritablement cette cire est mêlée à la propolis par les abeilles; ou si, en recueillant cette dernière avec trop peu de soin, il ne s'est pas uni de la cire à la résine.

	grammes.
Cire pure.	14
Résine pure de propolis. . . .	57
Résidu de corps étrangers. . .	14
Perte : acide, arôme	15
	100

C. D.

BOTANIQUE.

Note sur quelques plantes qui produisent le Caoutchouc, et en particulier sur le nouveau genre Castilla.

(Extrait d'un article inséré par M. Cavanilles dans les Annales d'Histoire naturelle de Madrid, tom. II, n°. 4.)

Soc. PHILOM. On connoît déjà plusieurs plantes dont on retire le caoutchouc, ou gomme élastique; et toutes ces plantes ont un suc laiteux qui, par l'exposition à l'air, se brunit et se concrète sous forme de caoutchouc. Dans les Indes, le *Cecropia peltata*, l'*Hippomane biglandulosa*, le *Ficus religiosa* L., l'*Artocarpus integrifolia*, le *Vahea* de Madagascar, décrit par Lamarck, l'*Urceola elastica* de Roxburgh, fournissent différentes espèces de gomme élastique. Dans l'Amérique méridionale, on ne connoissoit encore que l'*Hevea guianensis*, décrit par Aublet et Richard, qui donnât du caoutchouc. M. Cavanilles fait remarquer que l'arbre connu à Santa-Fé et à Quito sous le nom de *Caucho*, doit former un genre distinct de l'Hevea d'Aublet. Il nous apprend, en outre, que M. Cervantes a décrit dans la gazette du Mexique, un arbre de caoutchouc, appelé par les anciens Mexicains, *Holguahuitl*, et par les modernes, *Arbol del ule*. Cet arbre forme un genre nouveau, auquel M. Cervantes donne le nom de *Castilla*, en l'honneur de D. Juan de Castille. Ce genre paroît voisin du *Perebea* d'Aublet, et appartiendroit conséquemment à la famille des Orties.

La plante est monoïque; les fleurs mâles et femelles sont alternes sur le même rameau. Les fleurs mâles ont un calice d'une pièce, divisé en écailles ovales, aigues, embriquées; aux parois de ce calice adhèrent plusieurs étamines, dont les extérieures sont graduellement plus longues. Le calice des fleurs femelles est composé d'écailles plus larges que celui des mâles, et qui s'étalent à la maturité des fruits. Ce calice renferme 15-20 ovaires, surmontés de 2-3 stiles persistans. Le fruit est composé de 15-20 drupes réunies par la base, excavées au sommet, et à trois angles obtus : chacune d'elles renferme une noix ovoïde à une loge.

L'espèce décrite par M. Cervantes, a été nommée *C. elastica*. Cet arbre a le port de l'*Annona muricata* L.; il a l'écorce lisse et douce; ses rameaux sont alternes, flexibles, horizontaux; les feuilles sont alternes, échancrées à la base, entières, pointues, velues, munies de stipules membraneuses. Les fleurs naissent dans les aisselles des feuilles. D. C.

PHYSIOLOGIE.

Note sur la contraction de la fibrine du sang par l'action galvanique.

Soc. philom.

Le C. Tourdes, professeur à l'Ecole de Médecine de Strasbourg, avoit annoncé en l'an dix que la fibrine du sang, dépouillée de la lymphe, de l'humeur aqueuse, à-peu-près pure, réunie en grumeaux, conservant encore à-peu-près le 30^e. degré de chaleur qu'indique le thermomètre de Réaumur, présentoit, lorsqu'elle étoit soumise à l'action d'une pile galvanique, un trémoussement, une véritable contraction *sensible à l'œil armé d'une loupe*.

Cette observation, extrêmement importante pour l'étude de la physiologie, étoit de nature à exciter les recherches des personnes qui s'occupent de cette science; cependant elle étoit restée ensevelie dans une sorte d'oubli, lorsque le C. Circaud, étudiant en médecine à l'Ecole de Paris, fit la même remarque, sans savoir qu'elle étoit déjà consignée dans plusieurs ouvrages. En conséquence il donna à ses expériences le plus grand soin, et il rendit juges et témoins de la découverte qu'il croyoit avoir faite, plusieurs naturalistes et physiologistes.

L'un de nous a vu en effet cette contraction manifeste de la fibrine obtenue du sang d'un bœuf assommé quelques minutes auparavant. Le resserrement de la masse coagulée étoit visible à l'œil nud, et le mouvement absolument analogue à celui qu'on observe dans les faisceaux de fibres musculaires.

La pile étoit composée de 60 disques de zinc, d'autant de cuivre et de rondelles de drap, imprégnées d'une dissolution de muriate de soude. La fibrine avoit à-peu-près trente-deux à trente-trois degrés de chaleur au thermomètre centigrade. La contraction dura pendant environ soixante secondes, après quoi elle cessa entièrement.

L'expérience ne réussit pas les deux premières fois qu'on l'essaya. C. D.

CHIMIE.

Extrait des observations faites par le C. COLLET-DESCOTILS, *sur la conversion du fer en acier, dans des creusets fermés, sans contact d'aucune substance contenant du carbone, annoncé par M.* MUSCHETT.

Soc. philom.

M. Muschett avoit annoncé que le fer soumis à une forte chaleur dans des creusets fermés, se changeoit en acier, qu'il se fondoit, et qu'alors il pouvoit être coulé. Il attribuoit cette conversion à une combinaison de carbone, provenant, soit de l'acide carbonique décomposé par le fer à ce haut degré de température, soit du charbon réduit en gaz et introduit dans l'intérieur du creuset.

Le C. Collet-Descotils, pour éclaircir les doutes qui pouvoient s'élever des faits que nous venons de rapporter contre les expériences du C. Clouet, sur la conversion du fer en acier par le carbonate calcaire, et du C. Guyton, sur la même conversion au moyen du diamant, entreprit de répéter les expériences de M. Muschett.

Trois expériences faites avec toutes les précautions possibles, pour soustraire le fer du contact des matières charbonneuses, ont prouvé au C. Collet-Descotils, que toutes les fois que cette condition étoit parfaitement remplie, le fer ne changeoit pas de nature, et que lorsqu'il se formoit de l'acier, ce n'étoit jamais que par accident. Il a en même tems observé que le fer est loin d'être aussi difficile à fondre qu'on l'avoit cru jusqu'à présent, l'ayant vu couler en très-peu de tems dans toutes ses expériences.

PHYSIQUE.

Sur les substances minérales que l'on suppose tombées du ciel sur la terre, par le C. Poisson, *professeur à l'École polytechnique.*

Soc. philom.

Il y a déjà quelque tems que nous avons annoncé ce travail du C. Poisson; mais comme il renferme une théorie complète de la chûte des corps qui pourroient avoir été lancés de la surface de la lune, nous avons cru devoir en retarder la publication, jusqu'à ce que les motifs qui ont amené l'hypothèse que nous avons rapportée, et cette hypothèse elle-même, eussent été suffisamment appréciés. La marche de l'opinion dans cette circonstance a justifié notre réserve. Quelques personnes ont décidé, sans examen, que la chose étoit impossible, d'autres plus sages ont douté avec nous; et il est enfin arrivé que l'on a regardé comme très-digne d'observation, un phénomène qu'au premier apperçu on n'avoit pas hésité à rejeter comme absurde.

Ces résultats, offerts depuis peu à l'examen du monde savant, ont appellé l'attention des physiciens allemands sur les météores que vulgairement l'on nomme étoiles tombantes. L'expérience leur a appris que l'apparition de ces météores est beaucoup plus fréquente qu'on ne le croit communément. En les observant au même instant de deux endroits éloignés, on a vu qu'ils paroissent à des hauteurs variables, depuis trois ou quatre lieues, jusqu'à cinquante au-dessus de la surface de la terre. Les mêmes physiciens pensent que l'observation de ces phénomènes pourroit servir assez exactement pour la détermination des longitudes : on s'assure de leur identité pour les divers observateurs, en les rapportant aux constellations.

L'opinion que nous avons exposée sur l'origine des pierres que l'on dit tombées du ciel, a été émise dans le même tems par un physicien anglais; mais il a porté à 12000 pieds anglais, ou à 11000 pieds français, la vîtesse de projection nécessaire pour détacher un corps de la surface de la lune, et cette vîtesse est presque double de celle qui est nécessaire pour cet objet.

L'erreur du physicien anglais vient probablement de ce qu'il a employé une valeur trop grande pour la masse de la lune, car on sait maintenant que cette valeur est beaucoup plus petite que celle qui a été donnée par Newton.

Le travail dont nous rendons compte aujourd'hui, a deux parties : dans l'une, le C. Poisson calcule, d'après les observations et les théories les plus modernes, le mouvement des corps qui seroient lancés de la surface de la lune, suivant la droite qui joint son centre et celui de la terre; dans l'autre, il considère les corps lancés sous un angle de projection quelconque.

Nous nous bornerons aujourd'hui à l'analyse de la première partie.

En nommant g la gravité terrestre, h le rayon moyen de la terre, a sa distance moyenne à la lune, k le rapport de la masse de la lune à celle de la terre, et raisonnant comme nous l'avons fait dans le n°. 48, le C. Poisson trouve pour le mouvement du projectile, l'équation

$$\frac{d^2 x}{dt^2} = \frac{g h^2}{(a-x)^2} - \frac{g k h^2}{x^2}$$

laquelle étant multipliée par $2 dx$ et intégrée, donne

$$\frac{dx^2}{dt^2} = 2 g h^2 \left(\frac{k}{x} + \frac{1}{a-x}\right) + C$$

C étant la constante arbitraire qui se détermine, en supposant connue la vîtesse de projection ; car si on représente par v cette vîtesse, et par l le rayon moyen de la lune, on trouve

$$v^2 = 2gh^2\left(\frac{k}{l} + \frac{1}{a-l}\right) + C$$

Eliminant C entre cette équation et la précédente, il vient enfin :

$$\frac{dx^2}{dt^2} = v^2 + 2gh^2\left(\frac{k}{x} - \frac{k}{l} + \frac{1}{a-x} - \frac{1}{a-l}\right) \qquad (1)$$

On peut, au moyen de cette équation, déterminer la plus petite vîtesse de projection, ou la plus petite valeur de v nécessaire pour que le corps atteigne le point où il sera également attiré par la terre et par la lune ; car la vîtesse de corps en ce point étant supposée nulle, si l'on appelle b la distance de ce point au centre de la lune, il faudra que l'équation (1) soit satisfaite, en y faisant $x = b$ et $\frac{dx}{dt} = 0$; ce qui donne pour v l'équation

$$v^2 = 2gh^2\left(\frac{k}{l} - \frac{k}{b} + \frac{1}{a-l} - \frac{1}{a-b}\right)$$

b étant déterminé par l'équation $\frac{k}{b^2} = \frac{1}{(a-b)^2}$ ce qui donne $b = \frac{a\sqrt{k}}{1+\sqrt{k}}$ et par conséquent $v^2 = 2gh^2\left(\frac{k}{l} + \frac{1}{a-l} - \frac{(1+\sqrt{k})^2}{a}\right)$ (2)

Pour calculer cette quantité, le C. Poisson fait usage des valeurs données par le C. Laplace dans l'exposition du système du monde, pages 25, 185 et 186 : elles donnent

$$\frac{h}{l} = \frac{11}{3}$$

$$g = 7{,}33106^{\text{m}}$$

$$h = 6369374\ \text{m}$$

La parallaxe et la masse de la lune que le C. Laplace a déduites de la théorie, donnent

$$\frac{h}{a} = 0{,}016551$$

$$k = \frac{1}{68{,}5}$$

les longeurs étant comptées en mètres, et le tems en secondes décimales. Ces nombres étant substitués dans la valeur de v, on trouve

$$v = 2147^{\text{m}}$$

par seconde décimale. Ce résultat est un peu moindre que celui que nous avions trouvé dans le n°. 48, parce que la masse de la lune dont nous avions fait usage étoit un peu plus forte que celle que le C. Laplace a trouvée par la discussion approfondie de la théorie de la lune.

La résistance de l'air anéantissant bientôt sur la terre les vîtesses de projection les plus considérables, il seroit impossible qu'un corps lancé de la surface de la terre se détachât de cette planète et tombât sur la lune ; mais si l'on vouloit faire abstraction de cette cause, on pourroit facilement, par les mêmes principes, trouver la vîtesse de projection nécessaire pour cet objet ; et en nommant u cette vîtesse, on trouveroit

$$u^2 = 2gh^2\left(\frac{1}{h} + \frac{k}{a-h} - \frac{(1+\sqrt{k})^2}{a}\right)$$

En effectuant les calculs numériques, on auroit

$$u = 9564^{m}$$

par seconde décimale, c'est-à-dire à-peu-près quatre fois et demie la force nécessaire pour projetter un corps de la lune sur la terre; mais à cause de la résistance de l'air, ce cas est purement mathématique.

Lorsque la vîtesse de projection du corps qui part de la lune, surpasse 2147^{m}, on peut demander le tems que ce corps emploie à tomber sur la terre. Pour le trouver, il faut résoudre l'équation (1) par rapport à dt, et l'intégrer; mais la différentielle qui en résulte n'est intégrable par les méthodes connues, que pour des valeurs particulières de v; savoir : la valeur donnée par l'équation (2) et la suivante :

$$v = \sqrt{2gh^2\left(\frac{k}{l} + \frac{1}{a-l} - \frac{(1-\sqrt{k})^2}{a}\right)}$$

qui ne diffère de le précédente que par le signe de $\sqrt{k}$. Le C. Poisson suppose v égal à la seconde valeur qui donne une valeur plus grande que 2147^{m}, et qui suffiroit par conséquent pour amener le corps sur la terre : cette valeur est 2314^{m}. En l'employant, on trouve

$$dt = \sqrt{\frac{a}{2gh^2}}\ \frac{\sqrt{ax-x^2}}{a\sqrt{k}+x(1-\sqrt{k})}\,dx$$

dont l'intégrale est

$$t = \sqrt{\frac{a3}{2gh^2}}\ \frac{1}{(1-\sqrt{k})^2}\left\{\begin{array}{l}(1-\sqrt{k})\,\frac{\sqrt{ax-x^2}}{a} - (1+\sqrt{k})\ \text{arc tang.} = \frac{\sqrt{ax-x^2}}{x} \\ + 2\sqrt[4]{k}\ \text{arc tang.} = \left(\frac{\sqrt{ax-x^2}}{x}\sqrt[4]{k}\right) + \text{cons.}\end{array}\right.$$

Prenant la valeur de cette intégrale depuis $x = l$ jusqu'à $x = a - h$, et effectuant les calculs numériques, on trouve

$$t = \overset{j}{2},65733$$

pour le tems de la chûte du mobile de la lune sur la terre.

Si l'on nomme u la vîtesse du mobile en arrivant à la surface de la terre, ou à la distance $a - h$ du centre de la lune, on aura, en vertu de l'équation (1),

$$u^2 = 2gh^2\left(\frac{k}{a-h} + \frac{1}{h} - \frac{(1-\sqrt{k})^2}{a}\right)$$

d'où l'on tire $\quad u = 9603^{m}$

Ainsi, un corps lancé de la lune vers la terre, avec une vîtesse de projection égale à 2314^{m} par seconde, mettroit environ deux jours et demi à tomber sur la surface de la terre, et sa vîtesse en arrivant à cette surface, seroit de 9603^{m} par seconde, *en faisant abstraction de la résistance de l'air.*

Or, comme la hauteur de l'athmosphère peut être considérée comme très-petite par rapport au rayon terrestre, cette vîtesse seroit à-peu-près égale à celle que le même corps auroit en entrant dans cette athmosphère; mais alors l'air agissant sur lui par sa résistance, qui croît dans une proportion beaucoup plus grande que la vîtesse, diminueroit bientôt la rapidité de ce mouvement, qui deviendroit sensiblement uniforme, comme l'est celui des corps qui tombent dans un fluide résistant, et dont la profondeur est considérable.

Nous remettons à un autre numéro l'examen du cas où le corps seroit lancé d'une manière oblique à la droite qui joint les centres de la terre et de la lune.

I. B.

Note sur un théoréme de statique, par le C. Biot.

Soc. philom.

On connoît cette proposition due à Leibnitz : lorsqu'un point matériel est en équilibre en vertu des forces qui l'animent, si l'on prend sur la direction de ces forces des droites qui les représentent, le point d'application est placé au centre de gravité de leurs extrémités.

Ce théorême est renfermé dans un autre qui s'étend à un systême quelconque de corps dont les distances mutuelles sont invariables, et que l'on peut énoncer de la manière suivante.

Lorsqu'un systême de corps dont les distances mutuelles sont invariables, et en équilibre en vertu des forces dont il est animé, si l'on forme la résultante des forces qui sollicitent chaque point, que l'on prenne sur ces résultantes des droites qui les représentent, et que l'on transporte aux extrémités de ces droites les masses de chacun des corps du systême, le centre de gravité des points, ainsi déterminé, coïncidera avec le centre de gravité du systême.

Pour démontrer cette proposition, il faut se rappeler qu'en nommant $S\, S_1\, S_2$ — les résultantes des forces qui sollicitent les corps $m\, m_1\, m_2$ — du systême, et représentant par $s\, s_1\, s_2$ — des droites prises sur les directions de ces résultantes, l'équilibre du systême nécessite les six équations suivantes :

$$0 = \Sigma\, m\, S \left(\frac{\delta s}{\delta x}\right); \quad 0 = \Sigma\, m\, S \left(\frac{\delta s}{\delta y}\right); \quad 0 = \Sigma\, m\, S \left(\frac{\delta s}{\delta z}\right);$$

$$0 = \Sigma\, m\, S \left(y \frac{\delta s}{\delta x} - x \frac{\delta s}{\delta y}\right); \quad 0 = \Sigma\, m\, S \left(z \frac{\delta s}{\delta x} - x \frac{\delta s}{\delta z}\right); \quad 0 = \Sigma\, m\, S \left(z \frac{\delta s}{\delta y} - y \frac{\delta s}{\delta z}\right)$$

dont les trois premières arrêtent le mouvement de translation, et les autres le mouvement de rotation. Le signe Σ est employé avec la signification qu'on lui donne dans le calcul aux différences finies, pour désigner l'assemblage des termes semblables dus aux différens corps. (Voyez la Mécanique analytique, et la Mécanique céleste, livre I.)

En nommant $a\, b\, c$ les coordonnées de l'extrémité de la ligne s, prise sur la direction de la résultante S, on a

$$s^2 = (x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2$$

d'où l'on tire $\frac{\delta s}{\delta x} = \frac{(x-a)}{s}$; $\frac{\delta s}{\delta y} = \frac{y-b}{s}$ $\frac{\delta s}{\delta z} = \frac{z-c}{s}$

En substituant ces résultats dans les équations relatives au mouvement de rotation, elles deviennent :

$$0 = \Sigma\, m \frac{S}{s}(x-a) \qquad 0 = \Sigma\, m \frac{S}{s}(y-b) \qquad 0 = \Sigma\, m \frac{S}{s}(z-c)$$

La ligne s n'entre dans ces formules que pour déterminer la direction de la force S, sa longueur est d'ailleurs absolument arbitraire ; on peut donc la prendre telle que l'on ait $s = S$, et alors les équations précédentes deviennent :

$$0 = \Sigma\, m\,(x-a) \qquad 0 = \Sigma\, m\,(y-b) \qquad 0 = \Sigma\, m\,(z-c)$$

qui peuvent se mettre sous la forme

$$(a) \qquad \Sigma\, m\, x = \Sigma\, m\, a \qquad \Sigma\, m\, y = \Sigma\, m\, b \qquad \Sigma\, m\, z = \Sigma\, m\, c$$

Or, si l'on nomme $X\, Y\, Z$ les coordonnées du centre de gravité du systême, on a

$$X = \frac{\Sigma\, m\, x}{\Sigma\, m} \qquad Y = \frac{\Sigma\, m\, y}{\Sigma\, m} \qquad Z = \frac{\Sigma\, m\, z}{\Sigma\, m}$$

Si l'on désigne pareillement par $A\,B\,C$ les coordonnées du centre de gravité des extrémités des lignes $s\,s_1\,s_2$ — dont les coordonnées sont $a\,b\,c$; $a_1\,b_1\,c_1$ et en supposant qu'on ait transporté à ces points les masses $m\,m_1\,m_2$ — on aura

$$A = \frac{\Sigma m a}{\Sigma m} \qquad B = \frac{\Sigma m b}{\Sigma m} \qquad C = \frac{\Sigma m c}{\Sigma m}$$

En comparant ces valeurs aux précédentes, les équations (a) donnent

$$X = A \qquad Y = B \qquad Z = C$$

c'est-à-dire que ces deux systêmes ont leurs centres de gravité placés au même point, ce qui est la démonstration du théorême que nous avons énoncé.

Il faut observer qu'en général cette condition ne suffit pas pour établir l'équilibre, parce qu'il faut encore satisfaire aux équations qui arrêtent le mouvement de rotation. Ces équations rentrent dans les premières, lorsqu'on suppose les masses $m\,m_1$ égales entr'elles, et réunies au même point d'application : ce qui réduit le systême à un seul point matériel, et donne le théorême de Leibnitz. I. B.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Augustini-Pyrami DECANDOLLE, *Astragalogia ; nempe astragali, bisserulæ et oxytropidis, nec non phacæ, Coluteæ et Lessertiæ historia iconibus illustrata.* -- Paris. ann. 11. Typis Didot. — Sumptibus. J. B. Garnery. *in-fol.* 269 p. tabul. 50.

L'ouvrage que nous annonçons renferme l'histoire de six genres de plantes diadelphiques, qui ont toutes un légume à deux loges, et qui se rapprochent des astragales par ce caractère. Le C. Decandolle a décrit cent quatre-vingt-onze espèces de ces végétaux, dont dix seulement n'ont pu être observés vivans ou dans l'herbier. Il ignoroit, en commençant cette monographie, que Pallas s'en fût occupé ; et il avoit déjà lu, au mois de germinal de l'an 8, un mémoire à l'Institut sur cet objet, lorsque le premier Fascicule du botaniste du nord lui parvint ; mais comme pendant l'impression de cet ouvrage, il a eu connoissance des neuf premiers cahiers, il a cru devoir conserver tous les noms que ce naturaliste avoit donnés aux espèces non décrites.

Outre la description botanique de chacune des espèces, cette histoire renferme beaucoup d'observations très-curieuses de physiologie et d'anatomie végétale : telles sont entr'autres des recherches sur les poils de ces plantes, dont plusieurs les offrent d'une forme toute particulière, et attachés par le milieu, ainsi qu'on l'observe dans le genre des malpighies ; l'analyse de l'air contenu dans les gousses et dans les capsules renflées de quelques malvacées et apocinées, qu'il a reconnu être analogue à celui de l'athmosphère, tant qu'elles restent à l'air libre, car sous l'eau l'oxigène se trouve entièrement absorbé au bout de vingt-quatre heures. Un chapitre est consacré à faire connoître les usages de ces plantes. On trouve là l'histoire naturelle de la gomme adraganthe, matière qui a tant de rapport avec les substances animales ; les propriétés médecinales des feuilles et des racines de plusieurs espèces ; l'indication, enfin, de plusieurs espèces qui pourroient être cultivées avec le plus grand succès, et qui donneroient d'excellens fourrages.

ERRATA du N. 70.

Pag. 169, dernière ligne : *Sur les côtés de l'arête ;* lisez, *de la tête.*
Pag. 170, lig. 9 : *Les cellules qui forment ;* lisez, *que forment.*
Pag. 174, lig. 29 : *Fait plus la suite ;* lisez, *par la suite.*

N°. 72.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Ventôse, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur un nouveau mammifère découvert à la Nouvelle Hollande, par M. Bass, voyageur anglais.

Soc. philom.

M. Bass vient de découvrir dans les îles de Furneaux et aux environs du port Jackson, un nouveau mammifère, que les naturels du pays connoissent sous le nom de Wombat. C'est un animal de la famille des animaux à bourse, mais qui ne sauroit entrer dans aucune des sous-divisions de cette famille que j'ai établies : il devra former un nouveau genre qui liera assez bien les dasyures et les phalangers. Il a 6 incisives à chaque mâchoire, 2 canines et 16 molaires : en tout 48 dents. Un intervalle sépare les molaires des dents canines, comme dans les animaux qui vivent communément de productions végétales. Le Wombat a quelques rapports avec les phalangers, par sa tête large et plate, son cou très-court, et son corps pesant et trappu; mais il est encore plus lent et plus paresseux, ce qui provient de ce qu'il est privé des mêmes organes de préhension. Le pouce des pieds de derrière est presqu'entièrement effacé, et sa queue n'existe aussi qu'en rudiment. Ses jambes sont d'égale longueur, extrêmement fortes, sur-tout celles de devant; ses doigts, pourvus de griffes, comme en ont les animaux fossoyeurs; son poil, grossier, assez court, rare sous le ventre, et ses oreilles très-courtes, ses yeux sont ombragés de poils longs et nombreux qu'il rabat à volonté, comme dans la taupe, pour préserver sa vue du contact d'une trop vive lumière : en général toute l'organisation du Wombat indique qu'il vit sous terre; c'est d'ailleurs un fait constaté par les observations de M. Bass.

Il y a tout lieu de croire que ce nouveau genre ne se borne pas à une seule espèce : on connoît des Wombats qui habitent les montagnes, et ne pâturent que la nuit; il en est d'autres qui vivent en plaine, et pâturent à toute heure du jour.

Le Wombat est un grand animal : on lui donne $0,^{m}8$ de l'extrémité du museau à l'origine de la queue; au corps seul, $0,^{m}62$; à ses jambes, $0,^{m}14$. Il pèse 122^{h}, 28^{g}, à 146^{h}, 73^{g}.

Comme tout animal qui n'a jamais eu à se plaindre de la supériorité que l'espèce humaine exerce sur toutes les autres, il est doux et traitable; il ne s'effraie de rien et se laisse facilement approcher; mais à la première injure qu'il reçoit, il en montre du ressentiment, et cherche à s'en venger en faisant usage de ses canines.

On pourroit nommer et caractériser ce nouveau genre, ainsi qu'il suit :

VOMBATUS.

Ordinis caracter. *Marsupialis, ac organu generationis sic in marsupialibus.*
Gen. car. *Dentes, in utrâque maxillâ, incisores* 6; *laniarii* 2; *molares* 16.
Palmis 5. — Dactylis, plantis 4.

E. G.

Observations sur le Crocodile du Nil, par E. Geoffroy.

Soc. philom. Hérodote, Pline et quelques voyageurs modernes avoient écrit que le crocodile est le seul animal connu dont la mâchoire supérieure soit mobile sur l'inférieure, qui restoit fixe. Perrault et Duverney opposèrent à cette observation, que dans le crocodile la mâchoire supérieure n'étoit point détachée du crâne, mais formoit avec lui une seule et même pièce osseuse. Ces observations ne sembloient s'exclure, que parce que chacun des deux partis n'avoit pas défini ce qu'il entendoit par mâchoires : à la vérité il étoit difficile de le faire sans connoître exactement la tête du crocodile.

Elle ne consiste, pour ainsi dire, que dans ses deux longues mâchoires. Le crâne est si petit qu'il échappe à un premier examen : il est tout entier compris entre les branches de la mâchoire supérieure. D'où il résulte que les organes, qui sont dans les autres animaux sur les côtés de la tête, sont comme rejetés en arrière : de ce nombre sont l'os temporal et les muscles moteurs des mâchoires. L'os temporal est transformé en un véritable condyle, et il le devient réellement quant à la fonction, puisque son extrémité entre dans une cavité de la mâchoire inférieure. A cet effet, cette mâchoire est d'un sixième plus longue que la supérieure; sa cavité, en s'articulant par ginglime sur les cornes des os temporaux, est à double facette; le condyle occipital est sur le même plan, en sorte que la tête est véritablement retenue vers ses points d'articulations, et joue à charnière, comme le couvercle d'une tabatière, sans pouvoir se porter à gauche ni à droite. Ce qui a pu tromper les observateurs de crocodiles vivans, et leur faire croire que la tête n'étoit pas terminée vers les angles des mâchoires, c'est que les muscles moteurs des mâchoires sont logés entre les muscles du cou, qu'ils renflent celui-ci antérieurement, et produisent à cette partie comme une espèce de front. La mâchoire inférieure reste presque fixe pendant que s'opère le mouvement des mâchoires, par la raison que son extrémité postérieure se prolongeant beaucoup au-delà du lieu de son articulation avec la mâchoire supérieure, et s'élevant vers la peau, rencontre en ce point une très-grosse écaille qui s'oppose à ce que cette extrémité s'élève, et conséquemment à ce que la partie antérieure s'abaisse. La proposition des anciens est donc presque rigoureusement vraie, et elle l'est en effet, corrigée de cette manière : *Le crocodile est le seul des animaux connus dont la mâchoire supérieure,* entre les branches de laquelle le crâne se trouve compris, *est mobile sur l'inférieure,* qui n'a qu'un mouvement presqu'insensible.

Hérodote et les anciens furent également blâmés d'avoir dit que le crocodile n'avoit point de langue. Il est certain que quand l'animal est vivant, et entr'ouvre son énorme gueule, il n'en paroît aucun vestige; ce qui résulte de ce qu'elle est entièrement adhérente à la peau qui réunit les deux branches de la mâchoire inférieure : il faut enlever les tégumens communs qui la dérobent à la vue, pour trouver au-dessous des fibres musculaires et la même organisation que dans la langue des autres animaux.

Le mémoire dont ce paragraphe est tiré, destiné à paroître dans le septième cahier des Annales du Muséum, traite aussi des viscères du crocodile. Les bornes de notre feuille ne nous permettent pas l'extrait de ce travail, qui est entièrement descriptif.

E. G

Note sur un Crocodile d'Amérique différent du Cayman, par E. Geoffroy.

Soc. philom. Le général Leclerc, peu de tems avant sa mort, adressa au Muséum d'histoire naturelle deux crocodiles de Saint-Dominque. Ces animaux, bien différens des caymans, avoient le museau oblong; une échancrure au côté de la mâchoire supérieure, pour laisser passer la quatrième dent d'en-bas; les pieds entièrement palmés; enfin, tous les caractères assignés par Cuvier au crocodile de l'ancien monde. On devoit croire, d'après cela, que le véritable crocodile se trouvoit également dans la Zone Torride des deux continens; mais Buffon avoit, comme on le sait, prétendu qu'aucune espèce de quadrupède n'étoit dans ce cas, et l'on ne connoissoit point d'objection fondée qui eût ébranlé l'espèce de loi que ce grand homme avoit établie.

Le desir de vérifier si cette règle recevroit une nouvelle application à l'égard du crocodile de St.-Domingue, m'engagea à le comparer scrupuleusement avec un crocodile du Nil, que j'avois moi-même rapporté d'Egypte, et je trouvai que le crocodile de St.-Domingue a les mâchoires un peu plus longues; sa queue est composée de quelques bandes d'écailles de plus : 20 dans l'un, et 17 dans l'autre; ses dents antérieures de la mâchoire inférieure sont si longues, qu'elles percent de part en part la mâchoire supérieure, tandis que plus courtes, dans le crocodile du Nil, elles se creusent seulement deux petites cavités où elles se logent. Les plaques qui recouvrent le dos sont moins nombreuses et plus inégalement semées; elles sont surmontées de crêtes qui ne sont bien saillantes que dans la rangée extérieure; celles du centre sont presqu'effacées : dans le crocodile du Nil, au contraire, toutes les plaques du dos ont la même forme, la même saillie et le même arrangement respectif; enfin, il n'y a pas jusqu'aux écailles qui recouvrent les extrémités, qui sont quarrées dans le crocodile de St.-Domingue, rondes ou hexagonales dans celui d'Egypte.

Les deux crocodiles dont nous sommes redevables au zèle éclairé du général Leclerc, étoient tout-à-fait semblables, quoique d'âge et de taille bien différens. L'individu adulte étoit à peine plus grand que celui que j'ai rapporté de mes voyages; d'où je conclus que les différences que je viens de constater ne sauroient être attribuées aux changemens que l'âge produit ordinairement; mais doivent être regardées comme autant d'inductions propres à nous faire croire que le crocodile de St.-Domingue est une espèce nouvelle : on ne devra donc pas considérer la loi que Buffon a établie, comme ébranlée par la découverte à St.-Domingue d'un crocodile à mâchoires alongées. E. G.

Division des Ophidiens en vingt-trois genres, par F. M. Daudin.

Soc. philom.

Le grand nombre de serpens que j'ai observés depuis plusieurs années dans diverses collections, et les travaux de quelques naturalistes modernes, m'ont convaincu que les genres connus jusqu'à ce jour, ne sont pas suffisans pour la classification de toutes les espèces; c'est pourquoi j'ai revu tous les travaux de mes prédécesseurs, et je suis parvenu à établir vingt-trois genres dans l'ordre des Ophidiens.

Genre Ier. Boa. *Boa* (vulg. Devin). Des plaques entières sous le corps et la queue. Pas de crochets à venin. (Latreille, *Hist. rept.*)

II. Scytale. *Scytale*. — Des plaques entières sous le corps et la queue. Des crochets à venin. (Latreille, *Hist. rept.*)

III. Python. *Python*. — Des plaques entières sous le corps et la queue, celle-ci ayant des doubles plaques. Anus muni de deux éperons. Pas de crochets à venin. (Russel, *ind. serp.* pl. 24, 39.

IV. Hurriah. *Hurria*. — Des plaques entières sous le corps et la queue, celle-ci terminée par des doubles plaques. Pas de crochets à venin. (Russel, *ind. serp.* pl. 40.)

V. Bongare. *Bungarus*. — Des plaques entières sous le corps et la queue; celle-ci ayant une ou plusieurs doubles plaques intermédiaires. Une rangée longitudinale de grandes écailles dessus le corps et la queue. Des crochets à venin. — *Bungarum-pamah*. (Russel, *ind. serp.* pl. 3.)

VI. Coralle. *Corallus*. — Des doubles plaques sous le cou; des plaques entières sous le corps et la queue. Des crochets à venin. (Merrem, *Amph.* fasc. *I.* pl. 2.)

VII. Lachésis. *Lachesis*. — Des plaques entières sous le corps et la queue, celle-ci terminée par quatre rangs d'écailles pointues. Des crochets à venin. — *Scytale à chaîne*. (Latreille, *Hist. rept.*)

VIII. Crotale. *Crotalus* (vulg. Serpent à sonnette). Des plaques entières sous le corps et la queue; celle-ci terminée par plusieurs anneaux cornés, mobiles et sonores. Des crochets à venin. (Linnæus, *Syst. nat.*)

IX. Cenchris. *Cenchris*. — Des plaques entières sous le corps et la queue, celle-ci ayant des doubles plaques sous sa partie antérieure; anus simple et sans éperons. Des crochets à venin. — *Mokeson*, des Etats-Unis d'Amérique.

X. Vipère. *Vipera*. — Des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est cylindrique. Des crochets à venin. (Laurenti, *Syn. rept.*; Latreille, *Hist. rept.*)

XI. Couleuvre. *Coluber*. — Des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est cylindrique. Pas de crochets à venin. (Latreille, *Hist. rept.*)

XII. Acanthure. *Acanthurus*. — Des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est cylindrique et terminée par une petite pointe cornée. (Merrem, *Amph. II.* pl. 3, pag. 24.)

XIII. Plature. *Platurus*. — Des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est très-comprimée et terminée par deux grandes écailles. Des crochets à venin. (Latreille, *Hist. rept.*)

XIV. Enhydre. *Enhydris*. — Des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est très-comprimée. Pas de crochets à venin. (Latreille, *Hist. rept.*)

XV. Langaha. *Langaha*. — Des plaques entières sous la partie antérieure du corps, et des anneaux écailleux vers l'anus; des écailles sous la queue. Des crochets venimeux. (Lacépède, *Hist. des serp.*)

XVI. Erpéton. *Erpeton*. — Des plaques entières sous tout le corps; des écailles sous la queue. Pas de crochets à venin. (Lacépède, note manusc.)

XVII. Eryx. *Eryx*. — Des écailles sur toute la peau; une rangée d'écailles plus grandes sous le corps et la queue, qui est cylindrique. Pas de crochets à venin. — *Boa turc*. (Latreille, *Hist. rept.*)

XVIII. Orvet. *Anguis*. — Des écailles revêtant entièrement le corps et la queue, qui est cylindrique. Pas d'oreilles externes ni de pli sur les côtés du corps, ni de crochets à venin. (Linnæus, *Syst. nat.*)

XIX. Ophisaure. *Ophisaurus*. — Des écailles revêtant entièrement le corps et la queue, qui est cylindrique; des oreilles externes; un pli ou sillon longitudinal sur les côtés du ventre. Pas de crochets à venin. — *Anguis ventralis*. (Linnæus, *Syst. nat.*)

XX. Hydrophis. *Hydrophis*. — Des écailles revêtant entièrement le corps et la queue, qui est très-comprimée. Pas de crochets à venin. (Latreille, *Hist. rept.*)

XXI. Acrochorde. *Acrochordus*. — Des petits tubercules écailleux revêtant entièrement le corps et la queue, qui est cylindrique, au lieu d'écailles. Pas de crochets à venin. (Lacépède, *Hist. des serp.*)

XXII. Amphisbène. *Amphisbœna*. — Le corps et la queue entièrement entourés d'anneaux à compartimens écailleux. Pas de crochets à venin. (Linnæus, *Syst. nat.*)

XXIII. Cœcilie. *Cœcilia*. — Une rangée longitudinale de plis; peau lisse ou grenue. Pas d'écailles ni de crochets à venin. (Linnæus, *Syst. nat.*)

PHYSIQUE.

Extrait des recherches de M. DALTON, *sur l'expansibilité et le mélange des fluides aériformes.*

Nous avons rapporté dans le n°. les expériences faites par le C. Gay-Lussac pour Soc. PHILOM. déterminer les lois que suivent les fluides aériformes dans leurs dilatations. Vers le même tems, M. Dalton parvenoit en Angleterre aux mêmes résultats, et les lioit à une longue suite de recherches sur l'expansibilité des gaz, et leur mélange, soit entr'eux, soit avec les vapeurs. Nous allons essayer de rapprocher les résultats obtenus par les divers physiciens sur cette matière importante.

Les fluides aériformes se partagent en deux classes. Les uns restent toujours transparens et élastiques, quelle que soit la pression et la température : ce sont les *gaz*; les autres perdent leur élasticité et leur transparence par la pression et le refroidissement qui les ramènent à l'état liquide : ce sont les *vapeurs*.

Considérons d'abord séparément les propriétés expansibles de ces deux classes de fluides aériformes.

Pour chaque gaz l'élasticité est réciproquement proportionnelle au volume : c'est la loi de Mariotte. Elle n'a lieu qu'autant que l'air sur lequel on opère est parfaitement desséché; parce que dans le cas contraire, les vapeurs aqueuses qui s'y trouvent mêlées se condensent en partie par la pression : il faut de plus que l'air ait eu le tems de réparer la variation instantanée de température produite par sa raréfaction ou sa condensation.

Tous les gaz se dilatent également par la chaleur. Depuis la température de la glace fondante jusqu'à celle de l'eau bouillante, la dilatation est à très-peu-près égale à $\frac{1}{213}$ du volume primitif, par chaque degré du thermomètre de Réaumur, le baromètre étant à $0,76^{m}$, ou à 28 pouces.

Ces deux lois suffisent pour résoudre toutes les questions relatives aux variations d'élasticité des gaz, par l'effet de la température.

M. Dalton prétend de plus que dans le mélange des gaz, il ne se fait ni pénétration, ni dégagement de calorique, ni changement de densité : suivant lui, si la pression extérieure est la même, le volume total du mélange est la somme des volumes partiels dont il est formé; si les élasticités des composans sont différentes, celle du mélange sera égale à leur somme.

Si l'on mêle des gaz de densité et d'élasticité différentes, ils ne se disposent point suivant la raison de leurs pesanteurs : chacun d'eux se répand dans l'espace total, de manière que le mélange y est par-tout homogène.

Il en conclut, que dans cette opération, les molécules des différens gaz n'exercent les unes sur les autres aucune attraction ou affinité chimique. Ceci nous paroît contraire à plusieurs faits bien connus. Lorsque l'on mêle le gaz ammoniaque et le gaz acide muriatique dans l'appareil au mercure, ils se combinent et forment un corps solide, qui est le muriate d'ammoniaque. Pareille chose arrive dans le mélange du gaz oxigène et du gaz nitreux : ils forment de l'acide nitrique. Voilà donc deux cas où l'attraction est si grande, que le volume du mélange est presque nul relativement à celui des composans; d'après cela, est-il bien sûr qu'elle soit nulle dans tous les autres ? Enfin, suivant Humbolt et Fontana, le gaz nitreux n'agit pas de la même manière sur l'air athmosphérique naturel, et sur celui qui est artificiellement composé.

Quoi qu'il en soit, M. Dalton conclut de ces faits, que les gaz conservent dans leurs mélanges les propriétés expansibles qu'ils avoient lorsqu'ils étoient isolés : leurs diverses molécules s'intercalent simplement les unes entre les autres. Elles n'exercent entr'elles que les seules forces répulsives qui les tenoient précédemment écartées. L'effet de ces forces pour chaque gaz subsiste malgré l'interposition des molécules des autres gaz du mélange, de même que l'action de deux aimans se transmet sans altération à travers les corps qui ne sont point doués de la propriété magnétique. Enfin, on doit, suivant lui, regarder chaque gaz comme un système particulier de ressorts appuyés les uns sur les autres, et leur mélange, comme l'assemblage de deux systèmes semblables qui s'entrelacent sans toucher de manière à exercer librement leurs forces particulières. Tel est le résultat général de sa théorie.

Considérons maintenant l'expansibilité des vapeurs.

Les lois de leur dilatation sont les mêmes que pour les gaz, c'est ce qu'ont prouvé les expériences du C. Gay, et celles de M. Dalton. Ce dernier a de plus déterminé les forces élastiques des vapeurs qui se forment dans le vuide, depuis la température de la glace fondante, jusqu'à celle de l'eau bouillante.

Pour y parvenir, il introduit dans le vuide de Toricelli quelques gouttes d'eau, ou du liquide qu'il veut réduire en vapeurs. En exposant cet appareil à diverses températures, la dilatation fait connoître à chaque instant la force élastique.

En cherchant dans la table de ces expériences l'élasticité de la vapeur aqueuse dans le vuide, à la température de 15°, on trouve qu'elle soutient $\overset{m}{0},014$, ou 6 lig. de mercure. C'est positivement l'augmentation d'élasticité qu'acquiert l'air athmosphérique lorsqu'on le sature d'humidité, après l'avoir préalablement desséché par les alkalis. (Voyez l'Hygrométrie de Saussure, p. 122.)

Considérons, enfin, l'expansibilité des fluides aériformes formés par le mélange des gaz avec les vapeurs.

Les expériences de Gay et celles de Dalton s'accordent également à prouver que la marche de leur dilatation est la même que pour les gaz simples.

Ce dernier avance de plus que dans le mélange des vapeurs et des gaz l'élasticité des mixtes est la somme des élasticités des composans.

Ainsi, la vapeur aqueuse introduite à la température de 15° dans le vuide de Toricelli, soutient, comme nous l'avons dit, $\overset{m}{0},014$, ou 6 lignes de mercure, et la même vapeur introduite à la même température dans l'air athmosphérique préalablement desséché, augmente sa force élastique de la même quantité. (Voyez l'Hygrométrie de Saussure, chap. V.)

Ces résultats lui donnent le moyen de calculer les dilatations des gaz qui sont en contact avec des liquides en évaporation. Soit P la pression qu'éprouve un volume V d'air parfaitement desséché, c'est-à-dire qui ne contient plus d'eau susceptible d'affecter l'hygromètre; soit, à la même température, P′ la force élastique de la vapeur d'un liquide donné : si on sature le gaz avec cette vapeur, elle n'aura d'autre effet que de diminuer la pression P de la quantité P′; le gaz se dilatera comme s'il étoit soumis à la pression P — P′, et en désignant par V′ son volume, on aura

$$\frac{V'}{V} = \frac{P}{P - P'}$$

car les pressions soutenues par des fluides aériformes, sont réciproques à leurs volumes. L'équation précédente donne

$$V' = V + \frac{V.\,P'}{P - P'}$$

La dilatation est donc égale à $\frac{V\,P'}{P - P'}$: ce seroit celle d'un volume V de vapeur qui passeroit de la pression P′ à la pression P — P′. Ainsi, selon M. Dalton, dans le mélange des gaz et des vapeurs, sous des pressions différentes, les gaz n'ont d'autre effet que d'empêcher la pression totale de réduire à l'état de liquide les vapeurs contenues dans le mélange, ce qui arriveroit sans cette circonstance.

M. Dalton conclut de ces faits, que les gaz et les vapeurs n'exercent les uns sur les autres que des actions mécaniques. L'eau et les autres liquides qui se trouvent répandus dans l'air à l'état de vapeur, ne sont pas dissouts dans ce fluide par une affinité chimique; et les vapeurs produites par l'action de la température, s'y soutiennent comme les gaz, en vertu de leur élasticité.

Ces expériencss acquièrent un nouvel intérêt lorsqu'on les rapproche de celles que Saussure à faites pour déterminer la quantité d'eau nécessaire à la saturation d'un pied cube d'air athmosphérique, à la température de 15°.

On sait qu'à la température de 80°, et sous une pression égale à 28 pouces de mercure, la vapeur aqueuse est environ 1600 fois plus légère que l'eau. Celle-ci pèse 70 l. par pied cube; ainsi, le poids d'un pied cube de vapeurs aqueuses, à la température de 80°, est $\frac{70\ \text{l.}}{1600}$

Concevons qu'on dilate ce pied cube de vapeurs jusqu'à ce qu'il ne soutienne plus que 6 lignes de mercure : pour cela il suffira de rendre son volume 56 fois plus grand, puisque les pressions sont réciproques aux volumes; et par conséquent, après la dilatation, un pied cube du résultat pèsera $\frac{70\ \text{l.}}{56.1600}$

Ce poids est calculé à la température de 80°; pour le réduire à celle de 15°, il faut le multiplier par le rapport inverse des volumes d'une même masse de gaz à cette température. Or, suivant les expériences de Gay-Lussac, un volume de gaz qui est représenté par a à la température, devient, à 15°,

$$a\left(1+\frac{15}{213}\right)$$

et à celle de 80°,

$$a\left(1+\frac{80}{213}\right)$$

On a donc, pour le poids d'un pied cube de vapeur aqueuse réduite à la température de 15°,

$$\frac{70\ \text{l.}}{56.1600}\cdot\frac{1+\frac{80}{213}}{1+\frac{15}{213}}\quad\text{ou, ce qui revient au même,}\quad\frac{70\ \text{l.}\ .\ 293}{56.1600.228}$$

qui, réduite en grains, et évaluée par le moyen des logarithmes, donne $\overset{\text{gr.}}{9{,}3}$.

D'après la théorie précédente, ce doit être la quantité de vapeur contenue dans un pied cube d'air à la température de 15° : Saussure l'a trouvée égale à 10 grains par des expériences directes. (Voyez l'essai sur l'Hygrométrie, page 123.)

Nous devons au C. Laplace ce rapprochement remarquable. J. B.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Histoire naturelle de la montagne de St.-Pierre de Maëstricht, par B. Faujas-St.-Fond, administrateur et professeur de géologie au Muséum national d'Histoire naturelle. — A Paris, chez Déterville, imprimeur-libraire, rue du Battoir.

Cet ouvrage, grand *in*-4°., est de la plus belle exécution quant à la typographie et aux figures. L'auteur a fait dessiner et graver tous les nombreux fossiles qui ont été successivement découverts dans la montagne de St.-Pierre, et qui existent pour la plupart dans les galeries du Muséum d'Histoire naturelle; il décrit ces fossiles avec soin, et son style n'en conserve pas moins beaucoup d'agrémens. La discussion dans laquelle l'a entraîné la grande tête fossile de Maëstricht, l'a porté à donner une monographie des crocodiles de l'ancien continent. On compte dans ce bel ouvrage 54 planches, dont plusieurs sont de format *in-folio*. E. G.

Leçons du C. Boyer *sur les maladies des os, rédigées en un traité complet de ces maladies*, par Anth. Richerand. — 2 vol. *in*-8°. avec figures. — Migneret, rue du Sépulcre, n°. 28. An 11 (1803).

Nous n'avions que deux ouvrages sur les maladies des os, considérées en général, quoiqu'un grand nombre de chirurgiens célèbres aient publié des mémoires très-importans sur quelques-unes de ces affections. Celui de

J. L. Petit, quoique parfait dans le tems où il parut, par l'ordre dans lequel il étoit rédigé, et par les préceptes qu'il renfermoit, n'étoit plus cependant au niveau des connoissances modernes : il falloit y joindre les procédés imaginés par le génie inventif de Dessault, les raisonnemens et tous les faits de pratique publiés par David et autres professeurs encore vivans. C'est ce travail qui est offert aujourd'hui aux médecins ; ils y trouveront non-seulement la description exacte de tous les cas pathologiques qui ont été observés jusqu'ici dans le système osseux et articulaire, mais même l'indication des phénomènes qu'ils présentent, et des moyens curatifs qu'ils doivent employer dans les fractures, les plaies, les exostoses, les nécroses, les ostéosarcomes, le ramollissement, la friabilité, etc. ; les entorses, les luxations, les ankiloses, les hydropisies, etc. Cet ouvrage, vraiment classique, deviendra l'un des livres élémentaires de la science médicale. C. D.

Histoire naturelle de la Femme, suivie d'un traité d'hygiène, etc. par Jacques-Louis Moreau (de la Sarthe). 3 vol. *in*-8°. avec 11 planches — Paris. Duprat, rue André-des-Arcs.

La première partie de cet ouvrage a pour objet l'histoire naturelle et philosophique de la femme. L'auteur y considère successivement les caractères qui distinguent la femme de la femelle des autres mammifères, et ceux qui l'éloignent de l'homme ; il présente ensuite une analyse de la beauté, l'histoire des variétés de la femme.

La seconde partie traite plus particulièrement des fonctions et de l'hygiène des femmes. L'auteur parle d'abord de la génération, en faisant connoître les organes qui y sont destinés aux époques de la menstruation, du mariage, de la conception, de la gestation, de l'accouchement et de l'alaitement ; il s'occupe ensuite de l'hygiène, ou du régime que la femme doit suivre à ces diverses époques, des exercices auxquels elle doit se livrer, des cosmétiques dont elle peut faire usage ; etc.

L'auteur a recueilli dans les ouvrages des littérateurs, des philosophes et des médecins, tous les traits qui pouvoient avoir quelque rapport intéressant avec son sujet : il les a liés par des rapprochemens très-heureux et qui lui sont propres. C. D.

AVIS.

Ce numéro est le dernier de la sixième année.

Le prix de l'abonnement est de 6 fr. pour douze numéros, composés chacun d'une feuille, et accompagnés de planches, lorsque le sujet le demande. — L'année du Bulletin des Sciences commence en germinal : il paroît un numéro par mois. — On s'abonne chez Fuchs, *libraire, rue des Mathurins, hôtel de Cluny.*

La Société vient de faire réimprimer la première série de son Bulletin, qui avoit été envoyée manuscrite ou imprimée, à ses seuls correspondans. Cette première série s'étend de juillet 1791, *au* 1er. *germinal an* 5, *exclusivement; elle forme un cahier* in-4°. *de* 12 *feuilles, avec des planches et leur explication. Elle coûte* 5 *fr. prise séparément et à Paris.*

On trouve maintenant chez Fuchs, *la collection complète du Bulletin de la Société Philomathique; elle forme deux petits volumes* in-4°. *composés ainsi qu'il suit :*

Ier. *tome, renfermant,* 1°. *la Préface ;* 2°. *la réimpression du Bulletin de la Société Philomathique à ses correspondans, coté de la page* 1′ *à la page* 119′, *et indiqués dans la table sous la dénomination de* première partie ; 3°. *la* 1re *et la* 2e. *année du Bulletin des Sciences, du* n°. 1, *pag.* 1, *au* n°. 24 *inclusivement, pag.* 192, *et indiqués dans la table sous la dénomination de* deuxième partie.

IIe. *tome, renfermant,* 1°. *la* 3e. *et la* 4e. *année, du* n°. 25 *au* n°. 48 *inclusivement;* 2°. *la table de ces deux tomes.*

Le prix de ces deux tomes complets et brochés, pris à Paris, est de 25 *fr.*

Chaque année, ou cahier de 12 *feuilles, se vend, brochée et séparément,* 5 *fr.*

Les personnes qui ne prendroient que le premier cahier, avec la préface, les frontispices et la table des deux premiers tomes, paieront le tout, pris à Paris, 6 *fr.* 50 *c.*

A dater du 1er. *germinal an* 9, *les volumes seront composés de cinq années et de leur table.*

Fig. 5.

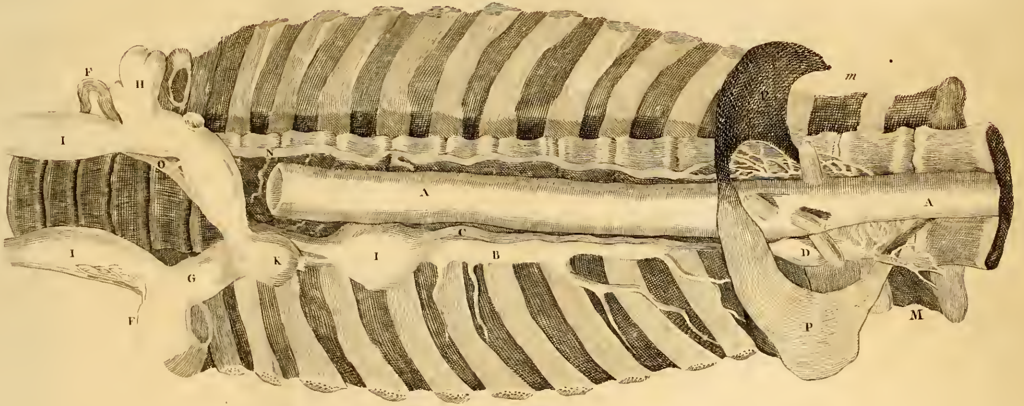

F
H
I
O
N
A
A
C
B
I
I
K
G
F
D
P
M
m

Fig. 4

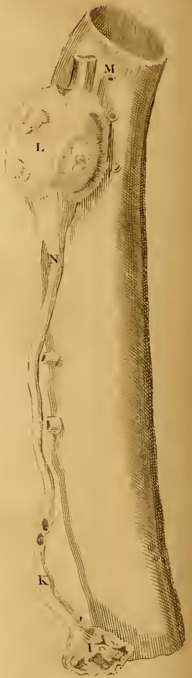


Fig. 2.

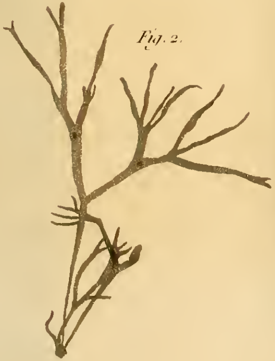


Fig. 1.

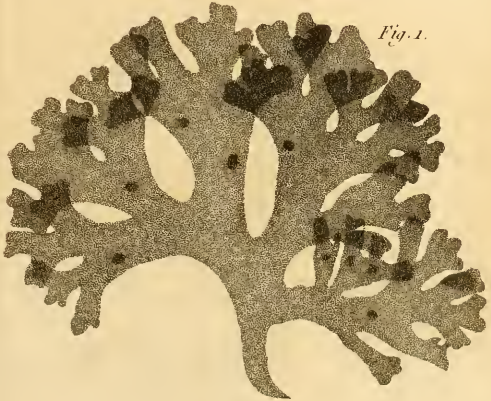
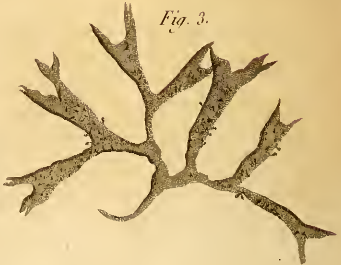


Fig. 3.



N°. 73.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Germinal, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur l'anatomie de quelques espèces d'Aplysies, par le C. CUVIER.

Soc. philom.

Le C. Cuvier a eu occasion de disséquer beaucoup d'espèces de mollusques pendant son séjour à Marseille. Il a adressé à l'un des membres de la société quelques détails sur l'anatomie des aplysies, genre de gastéropodes nuds que les pêcheurs nomment *lièvres de mer*. Nous présentons ici un extrait de quelques-unes de ses observations.

Les aplysies ressemblent beaucoup aux limaçes. Leur corps varie beaucoup pour la forme : quand l'animal marche, il est bombé en dessus, plat en dessous, plus ou moins pointu en arrière ; mais comme les bords du disque ou de la partie inférieure du corps sont très-mobiles, cet animal prend successivement, et presque subitement, toutes les figures imaginables. Sa tête est portée sur un col ou partie charnue susceptible de beaucoup d'alongement. On voit au-dessous une fente longitudinale, qui est la bouche ; sur les côtés, deux avances charnues protactiles ; et au-dessus, deux autres tentacules coniques, contractiles aussi, mais qui ne peuvent rentrer en eux-mêmes comme ceux des limaces : ce sont ces avances charnues qui, pouvant se plier sur leur longueur en deux parties, ont fait trouver à la tête de cet animal quelque ressemblance avec celle du lièvre. On voit au devant de la base du grand tentacule, un petit point noir, qui est l'œil.

Les branchies sont placées sous une plaque cornée, de forme circulaire, attachée comme un couvercle à charnière, par son côté gauche. Il y a sur ses côtés deux ouvertures : celle qui est plus en arrière et vers la charnière, est l'anus ; le trou qui est à droite livre passage aux œufs et à une liqueur d'une couleur blanche.

Quand les aplysies sont inquiétées, et sur-tout quand on les place dans de l'eau douce, elles répandent abondamment une humeur rouge, qui paroît transuder des pores de la peau, sur-tout vers les bords de l'opercule : la couleur en est si foncée, qu'une seule aplysie peut teindre un seau d'eau. Plusieurs espèces de *murex* sont dans le même cas. Le C. Cuvier croit que cette liqueur est la pourpre des anciens.

Les aplysies sont androgynes. La verge sort, en se déroulant, d'une ouverture qui se voit à droite, sous le tentacule antérieur : c'est une avance conique, terminée par un filament blanc et mince, sillonnée par un canal qui aboutit au trou qui donne passage aux œufs.

Ces mollusques ont une progression très-lente ; ils se nourrissent des animaux des petites coquilles ; ils portent une odeur vineuse désagréable : on ne les mange point à Marseille.

L'une des observations les plus curieuses de l'anatomie de ce mollusque, est le mode de circulation; car la veine-cave, prend tout-à-coup dans ses parois une texture musculaire. Les fibres charnues se croisant en tous sens, laissent entr'elles des intervalles libres, par lesquels il s'établit une libre communication entre la cavité de ce vaisseau et celle de l'abdomen. Le C. Cuvier regarde cette circulation comme un premier acheminement à ce qu'on remarque dans les insectes qui n'ont plus de vaisseaux destinés à cette fonction.

Les organes de la digestion ne sont pas moins curieux. La bouche est charnue : elle n'est point armée de mâchoires. Les lèvres sont seulement protégées par une plaque cartilagineuse. La langue et le palais sont recouverts de petits crochets en hameçon, recourbés comme ceux d'une carde à carder, et dont les pointes sont dirigées en arrière. L'œsophage forme une sorte de jabot à parois minces : il se contourne un peu en spirale. Vient ensuite un gésier arrondi, alongé, musculeux, garni intérieurement de petites pyramides cartilagineuses, à base rhomboïdale, à faces irrégulières et à sommet terminé par deux ou trois pointes mousses. Le troisième estomac est aussi garni de petites pointes cartilagineuses. Près du pylore est l'orifice d'un cœcum presqu'aussi long que le second estomac : il est caché dans l'épaisseur du foie, ainsi que les intestins. Les excrémens se moulent, dans les environs du pylore, en filets considérablement alongés, cylindriques et comme articulés. C. D.

BOTANIQUE.

Mémoire sur le Varec polymorphe, par le C. LAMOUROUX.

Soc. PHILOM.

Cette espèce de varec est commune sur les côtes de France, dans l'Océan et la Méditerranée; la plupart des botanistes modernes l'ont désignée, à l'exemple de Gmelin, sous le nom de *Fucus ceranoides.* Goodenough et Woodward, d'après l'inspection de l'herbier de Linné, ont prouvé que cette plante est le véritable *Fucus crispus* de Linné. Le C. Lamouroux a fait une étude particulière des variétés nombreuses sous lesquelles ce varec se présente, et considérant la confusion de ses noms spécifiques, il propose de lui donner celui de *Fucus polymorphus. F. fronde membranaceâ, dichotomâ, aveniâ, apicibus bifidis, tuberculis sparsis.*

Il classe ses variétés sous quatre divisions, 1°. celles dont les extrémités sont obtuses et les rameaux ondulés; cette division est la seule qui mérite réellement le nom de varec crêpu : ici se rapportent *F. ceranoides*, Gmel t. 7, f. 1 et 2; *F. crispus*, Trans. Lin. 3. pag. 169; *F. stellatus*, Stackh. ner. brit. *t.* 12; *F. foliifer* Esper. t. 52, f. 3.

2°. Celles dont la tige et les rameaux sont d'égale largeur. On peut rapporter ici le *Fucus ceranoides*, Gmel. t. 7. f. 3.

3°. Celles dont les rameaux s'évasent en forme de delta, comme, par exemple, le *Fucus foliifer*, Esper. t. 52, f. 4.

4°. Celles dont les tubercules s'alongent, sous forme de mammelons cylindriques ou coniques, qui naissent sur la face même de la feuille. Ici se trouve le *Fucus mammillosus*, Trans. Lin. 3. p. 174. Moris. s. 15. t. 8. f. 13.

Sous ces quatre divisions, le C. Lamouroux classe vingt-sept variétés, dont il a communiqué les dessins à la société. Les bornes de cette feuille ne nous permettent pas de le suivre dans les détails de cette monographie. La figure 1re. de la planche XI donne un exemple de la 1re. division; la fig. 2, de la 2e., et la figure 3, de la 4e.

D. C.

PHYSIQUE.

Remarques sur les courbes tautochrones, par le C. Biot.

INSTITUT NAT.

On nomme courbe tautochrone, celle sur laquelle les oscillations d'un corps pesant sont toujours de même durée, quelle que soit leur étendue. Les géomètres ont assigné les cas où le tautochronisme est possible dans les différentes hypothèses de pesanteur et de résistance; mais quoique leurs formules eussent toute la généralité possible, ils n'y cherchaient que les tautochrones planes, tandis qu'il en existe, pour chaque loi de pesanteur et de résistance, une infinité qui sont à double courbure.

L'examen de ces nouvelles tautochrones et leurs rapports avec les tautochrones planes, font l'objet des observations suivantes.

Si l'on rapporte les points de l'espace à trois coordonnées rectangulaires, x y z; qu'on nomme g la gravité qui agit suivant l'élément δz; qu'on représente par $\varphi\left(\frac{ds}{dt}\right)$ la fonction quelconque de la vîtesse qui exprime la résistance du milieu; enfin, que l'on nomme $u=o$, $u_1=o$ les équations de deux surfaces sur lesquelles un corps pesant doit rester, l'équation du mouvement de ce corps sera, d'après les principes de la mécanique analytique,

$$o=\frac{d^2x}{dt^2}\delta x+\frac{d^2y}{dt^2}\delta y+\frac{d^2z}{dt^2}\delta z+g\delta z+\varphi\left(\frac{ds}{dt}\right)\delta s+\lambda\delta u+\lambda_1\delta u_1$$

λ et λ_1 étant deux indéterminées qui disparoîtront à la fin du calcul, et d s l'élément de l'arc décrit.

En égalant à zéro les coëfficiens des variations δx δy δz, on aura trois équations qui feront connoître les indéterminées $\lambda\,\lambda_1$, et par conséquent les réactions des surfaces sur lesquelles le point doit rester; il en résultera de plus une équation indépendante de λ et de λ_1 qui, jointe aux équations $u=o$, $u_1=o$, suffira pour déterminer les variables x y z en fonction du tems t.

Or, on parviendroit à cette équation, indépendante de λ et de λ_1 en multipliant les trois équations composantes respectivement par d x d y d z; ou, ce qui revient au même, on l'obtiendra en changeant dans l'équation générale δx en d x, δy en d y, δz en d z, supposition permise dans le cas actuel, où les équations de condition $u=o$, $u_1=o$ ne contiennent point le tems t. (Voyez à ce sujet la Mécanique analytique, 2^e. partie.)

Par ce moyen, les termes $\lambda\,du$, $\lambda_1\,du_1$ disparoîtront de l'équation générale, puisque les quantités d u, du_1 sont nulles, et l'on aura simplement

$$o=\frac{dx\,d^2x+dy\,d^2y+dz\,d^2z}{dt^2}+g\,dz+\varphi\left(\frac{ds}{dt}\right)ds$$

Or, on a

$$dx\,d^2x+dy\,d^2y+dz\,d^2z=ds\,d^2s$$

par conséquent l'équation précédente devient

$$o=\frac{ds\,d^2s}{dt^2}+g\,dz+\varphi\left(\frac{ds}{dt}\right)ds. \qquad (1)$$

Lorsque les équations $u=o$, $u_1=o$ seront données, elles suffiront, avec la précédente, pour faire connoître la position du mobile à un instant quelconque.

Dans le problême des tautochrones, on ne se donne pas les équations $u=o$, $u_1=o$; on demande, au contraire, de les déterminer de manière que le tems t employé à parcourir un arc quelconque depuis le point le plus bas de la courbe, soit indépendant de cet arc.

Or, en général, si l'on connoissoit ces deux équations, on en tireroit la valeur de z en fonction de l'arc s, et cette valeur étant substituée dans l'équation précédente, la réduiroit à ne contenir que les deux variables s et t.

D'où l'on doit conclure que la condition du tautochronisme se réduira toujours à établir entre z et s une relation telle que la valeur de t, déduite de l'équation (1) et pris depuis le point le plus bas de la courbe où $s=0$, soit indépendante de l'arc total parcouru, c'est-à-dire de la valeur de s à la seconde limite des intégrales.

Ainsi, dans tous les cas, et quelle que soit la résistance du milieu, la condition du tautochronisme se réduira à une seule équation, de la forme

$$s = \varphi\ (z)$$

Il en seroit de même si le mobile, au lieu d'être animé par une force accélératrice constante, étoit soumis à une force variable avec l'arc s et la hauteur z; car il est aisé de voir qu'en substituant dans l'équation du mouvement un terme de la forme $\psi\ (s, z)$, $\delta\omega$ au lieu de $g\delta z$; $\delta\omega$ n'étant pareillement fonction que de s et de z, l'équation qui, dans cette circonstance, répondroit à l'équation (1) ne contiendroit pareillement que les variables z, s et t.

La relation que nous venons de trouver pour le tautochronisme, donne, en passant aux différentielles

$$ds = \varphi'(z)\ dz\,;$$

et en élevant au quarré et éliminant ds,

$$dx^2 + dy^2 = \left(\varphi'^2(z) - 1\right)\ dz^2 \qquad (2)$$

Cette équation ne suffisant pas à elle seule pour déterminer les deux projections de la courbe cherchée, il s'ensuit, que *toutes les fois que le tautochronisme est possible, il y a une infinité de tautochrones.*

L'équation (2) ne satisfaisant pas aux conditions d'intégrabilité, n'appartient pas à une surface, quelle que soit d'ailleurs la forme de la fonction φ; ainsi, *on ne peut, dans aucune loi de résistance, comprendre toutes les tautochrones sur une même surface.*

Si l'on se donne à volonté, entre $x\ y\ z$, une relation

$$u = 0,$$

on pourra s'en servir pour éliminer une des variables de l'équation (2); alors celle-ci, réduite à deux variables, deviendra toujours possible, et donnera la seconde équation de la courbe.

Ainsi, *dans toutes les lois de résistance où le tautochronisme est possible, on peut tracer une tautochrone sur une surface quelconque.*

Quoique les diverses tautochrones ne puissent pas être réunies sur une même surface, on peut cependant les construire par un procédé commun, qui montre clairement les rapports qu'elles ont les unes avec les autres. Pour développer ceci, reprenons l'équation (2), qui est

$$dz^2 + dy^2 = \left(\varphi'^2\ (z) - 1\right)\ dz^2 \qquad (2)$$

Quelle que soit l'équation de la surface donnée, on peut entr'elle et la précédente concevoir z éliminé, et le résultat représentera la projection de la tautochrone sur le plan des xy; ainsi, se donner l'équation de la surface, équivaut à prendre arbitrairement cette projection. Or, si l'on fait

$$dx^2 + dy^2 = dr^2$$

dr représentera l'élément de l'arc de cette même projection, et l'équation (1) deviendra

$$dr^2 = (\varphi'^2 z - 1)\ dz^2 \qquad (3)$$

Si au lieu de cela on eût fait $dy = 0$, dans cette équation on auroit eu

$$dx^2 = (\varphi'^2 z - 1)\, dz^2 \qquad (4)$$

C'est l'équation des tautochrones planes et verticales situées dans le plan des x et z : elle ne diffère de l'équation (3), que parce que cette dernière renferme dr au lieu de dx; ainsi la relation établie par l'une entre l'abscisse x et l'ordonnée z, est la même que celle qui est établie par l'autre entre l'arc r et cette même ordonnée z; par conséquent, la courbe représentée par les équations

$$dr^2 = dx^2 + dy^2, \qquad dr^2 = (\varphi'^2 z - 1)\, dz^2$$

n'est autre chose que la courbe représentée par l'équation

$$dx^2 = (\varphi'^2 z - 1)\, dz^2$$

pliée sur le cylindre vertical qui auroit pour base la projection horizontale donnée.

Il suit de là qu'en général, *toutes les tautochrones que l'on peut tracer sur des surfaces quelconques, ne sont que les tautochrones planes et verticales qui auroient lieu pour les mêmes lois de résistance, enveloppées sur des cylindres verticaux.*

Et pour construire une tautochrone dont la projection est donnée sur le plan horizontal, il suffit de tracer sur un plan vertical, la tautochrone qui auroit lieu dans la même loi de résistance, et de l'envelopper sur le cylindre vertical qui auroit pour base la projection donnée.

Si l'on conçoit la surface de révolution engendrée par une tautochrone plane et verticale tournant autour de l'axe des z, un mobile placé sur cette surface descendroit toujours au point le plus bas dans le même tems, car ce mobile décriroit nécessairement dans la descente un méridien de la surface, et tous les méridiens sont tautochrones et égaux entr'eux.

L'équation de cette surface résulteroit de l'élimination de R entre les deux suivantes :

$$R^2 = x^2 + y^2, \qquad dR^2 = (\varphi'^2 z - 1)\, dz^2$$

Ainsi, toutes les fois que le *tautochronisme est possible, il existe une surface tautochrone qui est formée par la révolution d'une tautochrone plane et verticale autour de l'axe des z.*

I. B.

Expériences sur les rayons invisibles du spectre solaire, par M. RITTER DE JENA.

(Note communiquée par M. Vicktred, docteur à l'université de Copenhague.)

SOC. PHILOM.

Ces recherches font suite à celles par lesquelles Herschell a reconnu l'existence de rayons calorifiques invisibles hors du spectre solaire. Les expériences de M. Ritter offrent un moyen très-simple de mettre en évidence l'existence de ces rayons par une propriété très-curieuse qu'il dit leur être particulière.

Il a mis du muriate d'argent hors du spectre solaire et du côté des rayons violets. Ce sel a noirci en peu de tems; il lui en fallut davantage dans les rayons violets, plus encore dans les bleus, et ainsi de suite.

Au contraire, en plaçant du muriate d'argent un peu noirci du côté des rayons rouges et hors du spectre, il a blanchi en peu de tems, c'est-à-dire qu'il s'est désoxigéné.

Suivant M. Ritter, ces expériences se répètent fort bien avec le phosphore; en laissant tomber dessus le rayon invisible du côté du rouge, il pousse à l'instant des vapeurs blanches;

mais en faisant tomber sur ce même phosphore le rayon invisible du côté violet, il s'éteint à l'instant même.

M. Ritter conclut de ces faits qu'il existe, hors du spectre et à ses deux extrémités, des rayons invisibles qui jouissent de la propriété de favoriser l'oxigénation et désoxigénation.

Le même physicien a trouvé des rapprochemens singuliers entre ces effets et ceux de l'électricité métallique. Selon lui, lorsque l'œil est appuyé pendant quelque tems au conducteur négatif d'une pile, il voit tous les objets rouges; appuyé au conducteur positif, il voit tous les objets bleus, d'où semblerait résulter une analogie entre l'action de l'électricité négative avec la lumière rouge, et de la positive avec la lumière violette.

I. B.

PHYSIOLOGIE.

Observations sur l'obstruction du canal thorachique, faites par ASTLEY COOPER.

Extrait des *Médical Records and. Researches selected from the Papers of a private medical association* (vol. 1). Lond. 1798 (1).

SOC. PHILOM. Ire. OBSERVATION. — En 1789, l'auteur voulant injecter le canal thorachique d'un cadavre, éprouve un obstacle insurmontable. Il trouve, par la dissection, qu'il provenoit de l'altération de trois paires de valvules. Celles de la premiere paire, non loin du réceptacle du chyle, étoient tellement réunies par leur bord supérieur, qu'elles obstruoient totalement le canal : leur épaisseur étoit beaucoup plus considérable qu'à l'ordinaire.

Un pouce plus haut, une seconde paire avoit subi la même altération, mais à un degré encore plus sensible. Plus loin, une troisième paire étoit tellement désorganisée, qu'on ne reconnoissoit plus leur forme naturelle. Ces dernières étoient vis-à-vis de la crosse de l'aorte; au-delà, le canal thorachique parut très-sain.

Ces valvules renfermoient dans l'épaisseur de leurs parois une substance purulente semblable à celle des abcès scrophuleux.

IIe. OBSERVATION. — Dans cette observation, faite en 1790, l'obstacle qui avoit arrêté la matière injectée, consistoit en deux *fungus;* dont l'un, plus petit, étoit à un pouce et demi de distance de l'extrémité inférieure du canal thorachique; l'autre, plus considérable, étoit deux pouces plus haut, et bouchoit absolument le canal, qui étoit libre entre ces deux points. L'obstruction ne s'étendoit pas plus loin, et l'autre moitié du canal pouvoit exercer ses fonctions. Des rameaux latéraux y portoient le chyle qui n'avoit pu passer à travers la portion altérée.

IIIe. OBSERVATION. — Dans les deux précédentes, l'auteur n'ayant pas vu les malades, ne fait que présumer que l'altération observée dépendoit du vice scrophuleux. Dans celle-ci, la cause de la désorganisation est évidente, l'auteur ayant été à même de joindre l'histoire de la maladie à celle de l'ouverture du cadavre.

Jean Hammet, ouvrier, âgé de 32 ans, est reçu, en janvier 1795, à l'hôpital de St.-Thomas. Il dit souffrir depuis cinq mois au testicule droit, qui n'a cessé d'enfler dès cette époque. Il y a sept semaines qu'il a remarqué une tumeur au bas-ventre, à droite et un peu au-dessus de l'ombilic. Le jour de son entrée à l'hôpital, le testicule avoit un volume considérable, sans être déformé ; sa substance étoit ramollie, on n'y observoit cependant aucune fluctuation. Le cordon spermatique étoit un peu gonflé. La tumeur du bas-ventre avoit quatre pouces de diamètre, et causoit de vives douleurs. La santé de cet homme ne paroissoit pas très-altérée, et il manifestoit beaucoup de tranquillité.

---

(1) On a cru devoir consigner ici ces trois observations, parce que plusieurs auteurs ont révoqué en doute des faits analogues décrits par Watson, Assalini, Bayfort, etc. (*Note des Rédacteurs.*)

Le 27 janvier, après 14 jours de traitement à l'hôpital, il se plaint de fortes douleurs au bas-ventre, qui s'étendent de la tumeur au testicule. Ses forces s'étoient perdues si promptement, qu'il pouvoit à peine s'asseoir dans son lit. Pouls fréquent, peau brûlante, soif continuelle, inquiétude, arorexie, selles fréquentes, sentiment de déchirement ou d'extension insupportable dans la partie supérieure du bas-ventre, qui dure plusieurs heures, toutes les fois qu'il prend des alimens. Les vomissemens se joignent bientôt à ces symptômes, les selles deviennent noires et de mauvaise nature, et le malade meurt le 14 mars, dans un état d'émaciation extraordinaire.

Ouverture du cadavre.

Le testicule renfermoit une masse de liquide composée de serum sanguinolent et de flocons d'albumine. Les vaisseaux lymphatiques du cordon spermatique étoient considérablement gonflés, leurs parois étoient épaissies : on y observoit de petits nœuds de distance en distance, produits par l'état de maladie des valvules. Ces vaisseaux étoient absolument obstrués, et renfermoient une matière semblable à celle du testicule.

Les petites glandes lombaires qui reçoivent les vaisseaux lymphatiques du testicule et du cordon spermatique, formoient, par leur accroissement très-considérable et par leur adhérence, une tumeur située sur les vertèbres lombaires, qui pesoit neuf livres et demie : elle s'étendoit le long de la colonne épinière, jusques sous le duodenum et le pancréas, qu'elle avoit déplacés et portés en avant, en les pressant contre les parois abdominales. A l'ouverture de cette tumeur, il en sortit une matière parfaitement semblable à celle du testicule.

Le canal thorachique avoit un aspect extraordinaire. Ses parois étoient épaissies et opaques, et il ressembloit plus à un nerf qu'au tronc principal du systéme lymphatique. Il renfermoit, ainsi que le réceptacle du chyle, dont les parois étoient également épaissies, opaques et déformées, une matière semblable à celle du testicule et de la tumeur. Vis-à-vis la crosse de l'aorte, ce canal alloit se rendre dans une tumeur de la grosseur d'une noix de galle, qui ne se distinguoit de celle du bas-ventre, que par le volume ; il parut sain au-dessus de cette tumeur, et il se terminoit à l'endroit ordinaire.

Cette maladie étoit, suivant l'auteur, de nature cancéreuse. Le canal thorachique étoit altéré dans les deux tiers de sa longueur, et cependant l'individu vécut bien au-delà de l'époque à laquelle le canal paroît s être obstrué. Un gros tronc situé à gauche de la colonne vertébrale, derrière l'aorte, qui se réunissoit au canal thorachique, un peu au-dessus de la tumeur, avoit principalement suppléé à ce dernier.

Explication des figures 4 et 5 de la Planche XI.

Fig 4. J, réceptacle du chyle rempli de matière à injection.
K, canal thorachique rempli de semblable matière.
L, tumeur du canal
M, le canal qui sort de la tumeur.
N, l'aorte.

Fig. 5. A, l'aorte.

B, la veine azygos.
C, le conduit thorachique.
D, le réceptacle du chyle.
E, embouchure du canal thorachique.
F, rameau des vaisseaux lymphatiques du côté droit.
G, Veine sous-clavière du côté droit.
H, celle du côté gauche.
K, veine-cave supérieure.
L, tumeur.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Cours d'études médicales, ou *Exposition de la structure de l'homme, comparée à celle des animaux ; de l'histoire de ses maladies, de ses fonctions, etc.* — 3 vol. *in*-8°. Paris. Duprat, Letellier et compagnie. 1803.

L'auteur de cet ouvrage ne s'étoit pas nommé, mais l'éditeur l'a fait connoître : c'est le C. Burdin, déjà connu par quelques dissertations médicales, et entr'autres, par un mémoire sur la gangrène humide des hôpitaux. On trouve dans ces trois volumes, d'une manière très-abrégée et cependant exacte, toutes les connoissances nécessaires aux personnes qui desirent s'instruire d'une manière générale sur la structure, les fonctions et les maladies de l'homme. Le premier volume renferme tous les détails de l'anatomie de l'homme, comparée avec les parties correspondantes dans les autres animaux, quand celles-ci présentent une différence très-notable ; le second fait connoître les diverses altérations dont le corps de l'homme est susceptible, ce qui constitue les diverses espèces de maladies ; le troisième, enfin, présente le tableau des fonctions ou des organes de l'homme, considérés en action. C. D.

Principes de Physiologie, ou *Introduction à la science expérimentale, philosophique et médicale de l'homme vivant*, par Charles-Louis Dumas, professeur à l'Ecole de médecine de Montpellier. — Tom. IV. — Paris. Déterville. Prix : 7 fr. 50 c.

Nous avons déjà annoncé les trois premiers volumes de cet ouvrage. (Voyez Bullet. n°. 49, tom. III.) L'auteur vient de publier ce quatrième tome, qui comprend la digestion, le changement du chyle en sang, les secrétions et les excrétions.

Le C. Dumas décrit toutes ces opérations organiques, sous le nom de fonctions de composition, ou relatives aux principes constituant de l'animal. Deux sections partagent cette grande classe : dans l'une, il considère l'action de l'animal sur les alimens pour les convertir en humeur nutritive ; dans l'autre, il étudie cette même humeur, suivant la perfection et la purification que doivent opérer sur elle des organes particuliers.

Dans un avertissement, le C. Dumas fait espérer un cinquième volume, qui contiendra beaucoup d'additions et un traité de la génération, du langage, de la formation des idées, des relations intellectuelles et morales établies entre tous les hommes. C. D.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 74.

PARIS. *Floréal, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Sur la femelle de l'oiseau Saint-Martin.

Soc. philom.

M. Marchant, membre de l'administration municipale de Chartres, et l'un de nos plus habiles ornithologistes, nous mande qu'il avoit coutume de voir, depuis quelques années, un oiseau d'un plumage noirâtre dans la société de l'oiseau Saint-Martin (*Falco cyaneus*). Ce n'est qu'en vendémiaire dernier qu'il réussit à se procurer un de ces oiseaux qui avoient excité son attention. Assuré par la dissection que c'étoit une femelle, le voyant tout-à-fait semblable et mêlé avec l'oiseau Saint-Martin, M. Marchant fut conduit à croire que cet oiseau noir en pouvoit bien être la femelle. La description suivante et la figure que nous publions et que nous devons au pinceau de M. Marchant, vont nous convaincre de la justesse de ces rapprochemens.

Cet oiseau, *Pl. XII*, *Fig.* 1, ressemble à l'oiseau Saint-Martin par le port, la taille, le bec, les pattes et son allure en volant.

	pi.	po.	lig.
Envergure	3	6	»
Longueur du bec à la queue	1	5	6
— du bec	»	»	11
— de la queue	»	8	»
— des pieds	»	2	3
— du doigt du milieu	»	»	17
— des doigts intérieurs et extérieurs	»	1	»
— de celui de derrière	»	»	10

Soc. philom.

Les aîles pliées s'étendent jusqu'au bout de la queue; l'iris des yeux absolument dorés comme l'avanturine. Bec d'un noir bleu, cire jaune; soies noires à sa base, dirigées en avant et arrière, en forme de sourcil. La collerette de plumes roides n'est pas sensible, peut-être à cause de l'état de mue où s'est trouvé le sujet.

Pattes jaunes; ongles noirs; fond des plumes gris; plumage en entier brun-foncé, diversement répandu sur une couleur terre-d'ombre plus claire. Queue étagée et non fourchue, les quatre grandes pennes du milieu d'une couleur plus claire que leurs voisines; elles sont toutes en dessous d'un gris blanc, tirant au roussâtre; leurs tiges sont rousses en dessus, et blanches en dessous. Les grandes pennes de l'aîle beaucoup moins foncées en couleur que les moyennes et leurs couvertures : la première plus courte de 3 pouces que la suivante; la troisième la plus longue de toutes : elles sont en dessous à-peu-près de la couleur du dessous de la queue, mais piquetées de gris-jaunâtre du côté intérieur.

E. G.

Note sur quelques animaux provenant du cabinet de Meyer, et envoyés par M. Van-Marum, *au Muséum d'histoire naturelle de Paris.*

Soc. philom.

1. La Céphalotte (*Vespertilio cephalotes*). Cette chauve-souris a tout le port des roussettes : elle s'en rapproche par la forme des dents molaires, la présence d'un ongle au deuxième doigt de la main, le défaut d'oreillon, la brièveté de la queue, etc.; mais elle sembloit pourtant exclue de ce genre par la considération des incisives, que Pallas avoit trouvé au nombre de deux à la mâchoire supérieure : ces dents, qui manquoient tout-à-fait dans la mâchoire d'en bas, avoient été cassées, accident assez commun dans les chauve-souris; nous nous en sommes assurés en trouvant dans la céphalote qui nous est parvenue, 4 incisives à chaque mâchoire, comme dans toutes les roussettes. Cette observation ne laisse plus de doute sur la détermination générique du *Vespertilio cephalotes.*

2. La Belette de Java. Seba est le seul auteur qui nous ait parlé de cette espèce, et qui l'ait figurée, tab. 48. Les auteurs systématiques n'avoient osé la considérer comme une espèce distincte : c'est du furet qu'elle se rapproche davantage; mais elle s'en éloigne pourtant par son pelage d'un fauve brun, et par des taches jaunes au-dessus des yeux.

3. Un Tatou à 10 bandes. Il n'est qu'une variété du cachicame, ou du tatou à 9 bandes.

4 Un Hérisson de Malacca. Celui que nous venons de recevoir est probablement un des jeunes individus que Seba a figurés : il a plus de rapports aux hérissons d'Europe qu'à ceux de Madagascar.

5. Nouvelle espèce de Musaraigne (*Sorex alba*). On trouve la figure de cette musaraigne dans le *Trésor* de Seba, tab. 35, fig. 7; mais comme elle y est donnée sous le nom de rat d'Amérique, elle a été négligée et ne s'est trouvé employée dans aucun ouvrage systématique. Ses dents ressemblent, pour le nombre et la forme, à celles de nos musaraignes d'Europe; elle est trois fois plus grande, toute blanche; sa queue est couverte de poils longs, rares et verticillés. Quoique conservée dans la liqueur, elle répand une forte odeur de musc : Seba dit qu'elle se nourrit principalement de noix.

E. G.

BOTANIQUE.

Note sur le genre Rhizomorpha, par le C. Decandolle.

Soc. philom.

L'intérieur des troncs à demi-pourris présente souvent des productions noires, alongées, rameuses, que Dodart le premier a étudiées avec quelque soin, et qu'il a considérées comme des plantes. Quoique la plupart des naturalistes aient adopté cette opinion, il en est qui ont regardé ces prétendus végétaux comme de simples altérations du bois; d'autres, comme la racine de la sphérie polymorphe. Ceux même qui les admettoient au nombre des plantes, disputoient sur la place qu'elles doivent occuper dans l'ordre naturel. Roth, qui a donné à cette plante le nom de *Rhizomorpha fragilis*, l'a placée parmi les algues, et Persoon la rapproche des champignons byssoïdes.

Ceux qui pensent que la Rhizomorphe est une altération du bois, s'appuient sur ce qu'on trouve quelquefois des couches ligneuses changées en plaques noires, et que la Rhizomorphe prend aussi quelquefois l'apparence d'une plaque noire, mince et large comme la main; mais quand la Rhizomorphe a cette apparence, on remarque distinctement des sillons longitudinaux qui prouvent que cette plaque est due simplement à la soudure de plusieurs tiges comprimées.

Ayant eu occasion de trouver la sphérie polymorphe munie de sa racine, je l'ai comparée avec la Rhizomorphe. Cette racine lui ressemble en effet beaucoup à l'extérieur, si ce n'est qu'elle est d'un noir moins luisant; mais à l'intérieur elle est d'une consistance dure et subereuse, tandis que la Rhizomorphe est cotonneuse d'une manière très-remarquable.

On n'avoit point encore trouvé la Rhizomorphe en fructification, et c'est à cette cause que tenoit l'incertitude des botanistes sur la classe à laquelle ce genre appartient. J'ai trouvé cette plante chargée çà et là de tubercules noirs, sessiles ou portés sur un très-court pédicule, solitaires, geminés ou ramassés en grouppes. Chacun de ces tubercules est à-peu-près globuleux, un peu déprimé; sa superficie est rude et paroît irrégulièrement bosselée quand on l'observe au microscope; la plupart étoient percés d'un orifice à leur sommet; la matière contenue dans l'intérieur étoit déjà sortie. Malgré l'insuffisance de cette description, on peut déjà conclure que cette plante ne peut appartenir à la famille des Lichens, puisque les tubercules persistent après la dispersion de la poussière, ou pulpe seminifère: on reconnoît que cette plante est évidemment congenère de l'*Hippoxylon loculiferum* décrit par Bulliard, que quelques auteurs, guidés par la ressemblance du port de ces plantes, avoient déjà placé dans le genre Rhizomorpha, sous le nom de *R. setiformis*. Il paroît donc que les Rhizomorphes doivent être placées parmi les champignons à graines renfermées dans un péricarpe. Ce genre s'approche beaucoup de celui des Sphéries, et en diffère en ceci seulement, c'est que lorsque les Sphéries ont une tige, les péricarpes sont enchassés dans l'intérieur de cette tige, et ont seulement un orifice externe; tandis que dans les Rhizomorphes les péricarpes sont simplement posés sur la tige et adhèrent par un seul point: d'ailleurs, ces plantes se rapprochent par la couleur, la station, la durée et la manière de vivre.

Explication de la Figure 2, Planche XII.

Fig. 2. Rhizomorphe fragile attachée à un morceau de bois à demi-pourri.
- *a* Fructifications.
- *b* Capsule seminale coupée longitudinalement.
- *c* *Idem* avec le placenta.
- *d* Capsule entière vue à la loupe.
- *e* *Idem* vue au microscope.
- *f* Deux capsules pédicullées, vues à la loupe.
- *g* *Idem* à la vue simple.

Mémoire sur le Vieusseuxia, *genre de la famille des Iridées, par le C.* DECANDOLLE.

SOC. PHILOM.

La famille des Iridées est divisée en deux sections, selon que les étamines sont libres ou réunies par leurs filets; mais quoique le genre Iris appartienne à la première de ces sections, on y a réuni des espèces monadelphes. Le C. Delaroche, dans une dissertation imprimée à Leyde en 1766, avoit décrit, sous le nom de *Vieusseuxia*, les Iridées monadelphes à stigmates petaliformes; et quoique ce genre soit aussi bien caractérisé que le Galaxia et le Sisyrinchium, il a depuis été négligé dans tous les ouvrages systématiques. Le but de ce mémoire est de prouver que ce genre offre réellement un grouppe naturel, et d'en décrire quelques nouvelles espèces.

Le caractère des Vieusseuxies est: 3 *étamines monadelphes*, 3 *stigmates en forme de pétales*. La corolle est absolument dépourvue de tube; les divisions en sont très-profondes; les trois extérieures sont grandes, ont l'onglet droit, le limbe étalé et marqué à sa base d'une tache colorée, arrondie; les trois intérieures sont très-petites, linéaires ou à trois divisions pointues, dont celle du milieu se roule souvent en spirale. Les filets des étamines sont réunis en un tube alongé. Chaque plante ne porte qu'une ou deux fleurs.

Les feuilles sont peu nombreuses; souvent il n'y en a qu'une qui part du bas de la tige et lorsqu'il y en a plusieurs, celle du bas est toujours d'une longueur remarquable.

Les espèces de ce genre sont au nombre de sept; savoir :

1. *Vieusseuxia tripetaloïdes. V. laciniis minoribus linearibus, majoribus barbatis.* — *Iris tripetala* Lin. F.

2. *Vieusseuxia martinicensis. V. laciniis minoribus linearibus, majoribus foveolis glandulosis imberbibus.* — *Iris martinicensis* Lin.

3. *Vieusseuxia pavonia. V. laciniis minoribus linearibus, majoribus imberbibus, staminibus stigmata superantibus.* — *Iris pavonia* Thunb.

4. *Vieusseuxia fugax. V. laciniis minoribus linearibus, majoribus imberbibus, stigmatibus stamina superantibus.* — *Moræa fugax* Jacq.; *Iris edulis* Lin. F.; *Vieusseuxia fugax* Delaroche.

5. *Vieusseuxia spiralis. V. laciniis minoribus tricuspidatis, lacinulâ mediâ spirali, laciniis majoribus subimberbibus obtusis in ungue variegatis.* — *Vieusseuxia spiralis* Delaroche.

6. *Vieusseuxia aristata. V. laciniis minoribus tricuspidatis, majoribus barbatis acuminatis, staminibus stigmata superantibus, caule foliisque pubescentibus.* — *Vieusseuxia aristata* Delaroche; *Iris tricuspis var.* Thunb.

7. *Vieusseuxia glaucopis. V. laciniis minoribus tricuspidatis, majoribus barbatis obtusis, caule foliisque glabris, stigmatibus stamina superantibus.* — *Iris tricuspis var.* Thunb.

Toutes ces espèces, à l'exception de la seconde, sont originaires du Cap de Bonne-Espérance. Peut-être devra-t-on rapporter à ce genre quelques autres espèces du même pays, qui ont été jusqu'ici classées parmi les Iris.

GÉOLOGIE.

Voyage au sommet du Mont-Perdu, par le C. RAMOND.

Soc. PHILOM.

Les excellentes et nombreuses observations que le célèbre Saussure a faites dans les Alpes, en parcourant, dans toutes les directions, ce grouppe imposant de montagnes, ont contribué, plus efficacement que toutes les hypothèses, au progrès de la géologie. Le C. Ramond rend un service semblable à cette science par ses voyages fréquens dans les Pyrénées; ses recherches hardies auront bientôt fait connoître une grande partie de cette chaîne de montagnes dont la structure est si différente de celle des Alpes. Le C. Ramond a décrit, dans un ouvrage publié en l'an 9, les bases du Mont-Perdu; il s'étoit même approché de son sommet, et il avoit fait remarquer que cette montagne, la plus haute des Pyrénées, était calcaire et renfermoit, à une élévation de 3,600 mètres environ, des coquilles et d'autres corps organisés fossiles. Dans le nouveau voyage qu'il a fait en thermidor an 10, il est parvenu à la cîme de cette montagne en passant par le col de Fanlo ou de Niscle. Il a toujours trouvé sur cette route des bancs de chaux carbonatée compacte dans une situation presque verticale. Ils renferment des bancs de grès calcaire, et quelquefois ces grès recouvrent, en couches presque horizontales, les tranches saillantes des bancs verticaux. Cette pierre calcaire se délite spontanément en petits fragmens irréguliers; elle répand par le plus léger frottement, une odeur fétide et nauséabonde : quelques bancs de cette pierre renferment des rognons de silex, d'autres des amas si considérables de camerines, que la pierre semble en être entièrement composée. Le sommet du Mont-Perdu est formé d'une pierre calcaire fétide souillée de quartz, et contenant un peu de fer, et $\frac{1}{350}$ de charbon, sans alumine. Le C. Ramond n'y a point trouvé de débris de coquilles; mais la nature de cette pierre, analogue à celle des bancs voisins qui en présentent, lui fait penser qu'une recherche plus suivie en feroit découvrir.

Fig. 1.

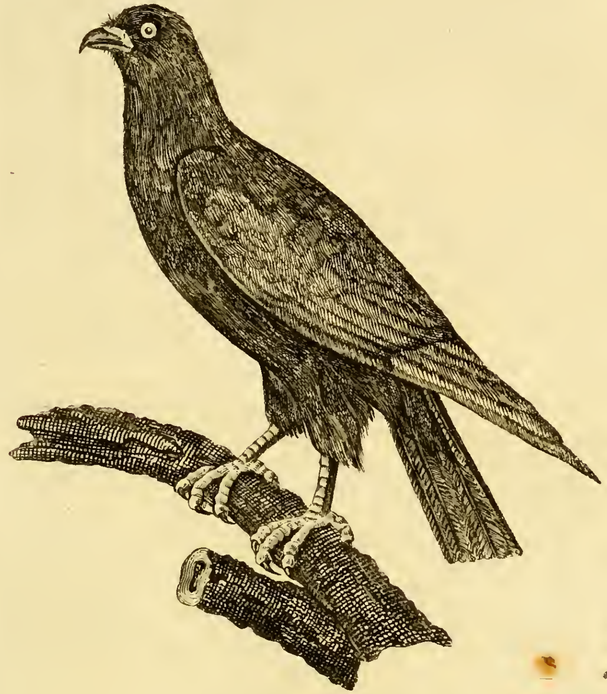
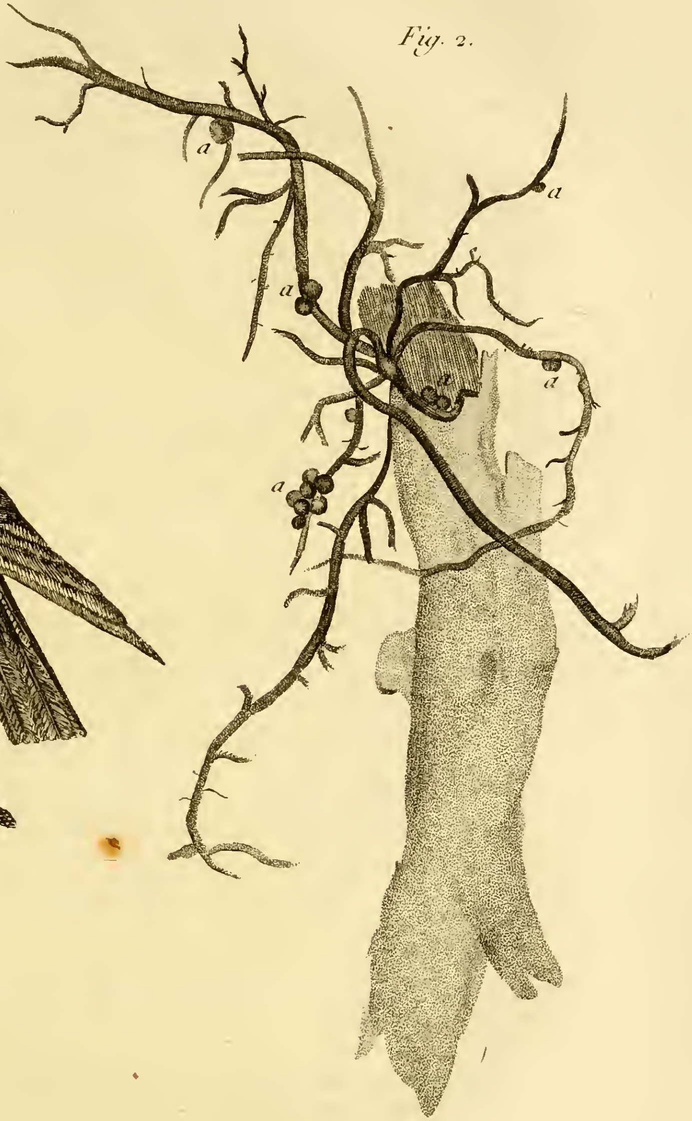
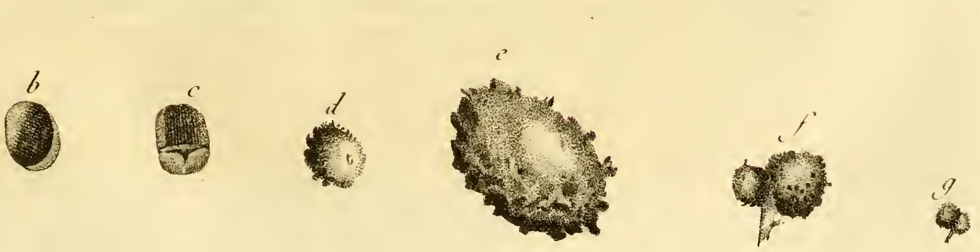


Fig. 2.





L'élévation de cette cîme au-dessus du niveau de la mer, est la même que celle du col du Géant, dans les Alpes, c'est-à-dire de 3426 mètres (1763 toises.)

Placé sur le point le plus élevé de la chaîne des Pyrénées, le C. Ramond en a saisi encore plus facilement l'ensemble et la structure : cette nouvelle observation a confirmé celle que nous avons rapportée dans notre numéro 41, page 133. Du côté de la France, la chaîne est large et formée de plusieurs lignes parallèles de montagnes au milieu desquelles se voient les lignes de granite et de gneiss dont le pic du midi de Bagnères fait partie. Elles se font remarquer par leurs sommets hérissés de pics, plutôt que par leur élévation. Ces lignes diminuent insensiblement de hauteur jusqu'à la plaine, qui est assez éloignée pour qu'on ne puisse l'appercevoir. « Au midi, le spectacle est bien différent, dit le C. Ramond : tout s'abaisse tout-à-coup et à-la-fois; c'est un précipice » de 1000 à 1100 mètres, dont le fond est le sommet des plus hautes montagnes de cette » partie de l'Espagne. Aucune n'atteint à 2500 mètres d'élévation absolue, et elles dé- » génèrent bientôt en collines basses et arrondies au-delà desquelles s'ouvre l'immense » perspective des plaines de l'Arragon ».

Du sommet du Mont-Perdu et du côté de l'Espagne, on voit un vaste plateau calcaire, dont la surface, vue de cette élévation, paroît presqu'unie. Ce plateau est coupé par quatre ou cinq énormes crevasses à parois perpendiculaires, dont les saillies, les parties rentrantes et les sinuosités se correspondent avec une précision étonnante, ces larges et profondes crevasses partent en divergeant de la base du pic, leur fond renferme d'épaisses forêts. On ne peut y pénétrer que par leur embouchure : le C. Ramond y arriva par le Val de Broto, et entra dans celle qui est nommée par les habitans Val d'Ordesa. C'est un vallon profond, inhabité et bordé de murailles escarpées de 896 mètres environ : on ne peut les gravir que dans peu de points, et avec la plus grande difficulté. On arrive alors sur le plateau : les couches qui le forment, et dans lesquelles ces immenses crevasses ont été ouvertes, sont horizontales ou très-peu inclinées; elles sont composées de grès rouge d'ancienne formation, de poudding, et de calcaire compacte. Toutes ces pierres ont une disposition à se déliter perpendiculairement à leurs assises, et le C. Ramond attribue cette propriété au quartz qu'elles contiennent. Il pense que les crevasses dont nous venons de parler, ouvertes d'abord par une cause inconnue, se sont agrandies par la chûte de leurs parois dans une direction parallèle à ces parois perpendiculaires.

En approchant des pics qui sortent de ce plateau, les couches qui sont de calcaire compacte coquillier se relèvent sous une inclinaison de 45°, mais dans une direction contraire à celle des couches qui forment les bases des menus pics au nord ou du côté de la France. Ces couches, en se relevant, vont donc en divergeant comme les rayons d'un éventail ouvert, dont les branches verticales constituent les cimes; disposition remarquable, et que le C. Ramond attribue à un glissement de ces couches, plutôt qu'à un redressement proprement dit.

Le C. Ramond a déterminé les limites des neiges permanentes, et celles de la végétation pour cette partie élevée de la chaîne des Pyrénées. Les neiges s'arrêtent à 2440 mètres.

Les bois finissent à 2150 mètres, par les pins de l'espèce de celui d'Écosse; viennent ensuite les arbrisseaux : c'est le genevrier qui croît à la plus grande hauteur. A 2760 mètres on trouve le *Ranunculus parnassiæ-folius*, le *Saxifraga Groënlandica*, etc., puis l'*Artemisia rupestris* de Lamarck; enfin, autour du pic même du Mont-Perdu, sur les rochers qui sont trop inclinés pour retenir les neiges, croissent un *Cerastium*, qui est peut-être l'*Alpinum* de Linné, et l'*Aretia alpina* à fleurs roses.

A. B.

PHYSIQUE.

Mémoire sur les Marées, par le C. LAPLACE.

INSTITUT NAT.

Le but de ce mémoire est de comparer les grandes marées observées le 2 germinal dernier, avec les résultats indiqués par la théorie de la pesanteur universelle.

A cette époque la lune étoit nouvelle et périgée. Ces circonstances, jointes à celles d'une syzygie équinoxiale, sont les plus favorables aux grandes marées; et si les vents joignent alors leur action à celle des causes régulières, il peut en résulter des inondations contre lesquelles il est prudent de se précautionner C'est dans cette vue que le bureau des longitudes publie, dans la connoissance des tems de chaque année, le tableau des plus grandes marées qui suivent chaque nouvelle et chaque pleine lune.

Pour avoir la véritable hauteur des marées, due à l'action du soleil et de la lune, et la distinguer de celle qui est due à l'action momentanée des vents, il ne suffit pas d'observer la hauteur absolue de la pleine mer, il faut observer aussi la basse mer correspondante, et la différence des hauteurs donne la marée totale. On sent en effet que les vents ne peuvent que soulever plus ou moins la vraie hauteur de la pleine et de la basse mer, à très-peu-près de la même quantité. Cette considération est de rigueur, parce que sans elle on ne peut conclure de l'observation que la réunion des oscillations totales, sans pouvoir les décomposer pour les rapporter à leur véritable cause.

Les marées du 2 germinal ont été observées à Brest par les CC. Rochon et Mingon : la hauteur totale a été de $7^{m},597$ ($23^{pi.}$ $4^{po.}$). C'est la plus considérable que l'on ait encore observée. Celle qui s'en approche le plus, remonte au 23 septembre 1714 : la lune étoit pleine, périgée, et presque sans déclinaison, ainsi que le soleil : la marée totale fut de 22 pieds 11 pouces.

Suivant la théorie exposée dans le quatrième livre de la Mécanique céleste, la plus grande différence entre la haute et la basse mer dans les syzygies précédentes, est de $7^{m},410$ ($22^{pi.}$ $10^{po.}$), ce qui diffère très-peu des observations; mais on a remarqué dans le livre cité, que les circonstances locales de chaque port peuvent faire varier le rapport de l'action du soleil et de la lune sur les phénomènes des marées. La comparaison des observations faites à Brest, a fait connoître au C. Laplace que les circonstances y accroissent d'un sixième l'action de la lune; et avec cette modification, le résultat de la théorie tient le milieu entre ceux qui sont données par l'observation.

La pleine mer du 25 septembre 1715, au matin, et celle du 3 germinal dernier, au soir, ont été à-peu-près équidistantes de la syzygie; ce qui doit donner la même heure pour les marées, si les circonstances locales d'où dépend l'établissement du port, n'ont pas varié dans l'intervalle de près d'un siècle qui sépare les deux phénomènes : le premier fut observé à $4^{h}\ 30'$ du matin, tems vrai; le second, à $4^{h}\ 29'$ du soir; d'où il paroit que les instans des marées, à Brest, n'ont pas varié pendant cet intervalle.

Le C. Laplace a proposé à la première classe de l'Institut de s'adresser au gouvernement, pour le prier de faire faire des observations suivies des marées dans les différens ports de la France, et de former une commission pour présenter une instruction simple sur la meilleure manière de faire ces observations. Ces deux propositions ont été adoptées.

Le mémoire dont nous venons de donner un extrait, sera imprimé en entier dans la connoissance des tems.

J. B.

Comparaison des poids de la république batave, avec les poids déduits de la grandeur de la terre.

Il a été remis au ministre de l'intérieur un procès-verbal de la comparaison des principaux poids en usage dans la république batave, avec les nouveaux poids français. Ce procès-verbal est signé, de la part du gouvernement français, par le C. Coquebert-Montbret, et de celle du gouvernement batave, par le C. G. J. Palthe. Ces deux commissaires ont apporté, dans les expériences, tous les soins qui pouvoient en garantir l'exactitude. Ils se sont servi pour les poids français d'un kilogramme-modèle, en cuivre, de forme parallélipipède, construit par le C. Fortin, vérifié au bureau des poids et mesures à Paris, sous le n°. 121; et pour les poids en usage dans la république batave, des étalons originaux suivans, qui leur ont été remis officiellement: Soc. philom.

1°. Une pile de huit marcs du poids dit *de Troys*, accompagné d'un acte original, portant que cette pile a été ajustée à Bruxelles, par l'étalonneur juré de l'empereur, en présence des commissaires de la chambre des comptes de Brabant, et des deux généraux des monnaies, le 20 janvier 1553, et déposé à la chambre des comptes de Hollande, le 17 mai 1554;

2°. Un poids d'une livre en une seule pièce, conservé à l'hôtel de ville d'Amsterdam, et d'après lequel on étalonne les poids en usage dans cette ville;

3°. Un autre poids aussi d'une livre, provenant du même dépôt, et qui est l'étalon du poids dit *de Brabant*, dont on se sert aussi à Amsterdam pour certaines espèces de marchandises.

Ayant pris le résultat moyen de plusieurs expériences, on a trouvé que,

	Kilog.
1°. La livre, poids de Troys, équivaut à quatre cent quatre-vingt-onze mille neuf cent soixante milligrammes.	0,491960
2°. La livre, poids d'Amsterdam, équivaut à quatre cent quatre-vingt-quatorze mille quarante-huit milligrammes.	0,494048
3°. La livre dite *de Brabant*, en usage aussi à Amsterdam, équivaut à quatre cent soixante-neuf mille cent vingt milligrammes. .	0,469120

Au moyen de ce travail les poids de Hollande, si importans pour le commerce, se trouvent déterminés avec une certitude et une précision inconnues jusqu'ici.

Ce n'est pas un des moindres avantages de notre nouveau systême, d'offrir, par l'invariabilité de ses étalons pris dans la nature et par sa division décimale, une échelle sûre et commode; à laquelle toutes les nations, lors même qu'elles n'adopteroient pas ce systême, peuvent rapporter leurs mesures et leurs poids; ce qui donnera la plus grande facilité pour les comparer ensuite entre eux.

Sachant, par exemple, que notre ancienne livre, poids de marc, équivaut à quatre cent quatre-vingt-neuf mille cent quarante-sept milligrammes, on voit que son rapport avec le poids de Hollande, dit *de Troys*, est celui des nombres 489147 et 491960, et ainsi des autres.

Ch. C.

CHIMIE.

Note sur une substance métallique nommée palladium.

On a vu paroître à Londres tout-à-coup, et chez un marchand d'histoire naturelle assez connu, une substance métallique donnée comme nouvelle; elle étoit à l'état de Soc. philom.

régule : on l'avoit déjà nommée palladium. Ses caractères extérieurs et chimiques très-remarquables, étoient déjà déterminés ; cependant personne n'attachoit son nom à une découverte aussi curieuse. On ne disoit point d'où venoit ce métal ; mais on le vendoit 10 guinées l'once. M. Chenevix en acheta et en publia le premier les singulières propriétés. Ce métal ressemble par l'éclat au platine ; il est malléable, sa pesanteur spécifique est 11 (celle du platine est 21) : il est presqu'infusible lorsqu'il est seul ; mais il se fond très-aisément au moyen du soufre ; il est dissoluble dans l'acide nitrique, il n'en est précipité ni par l'acide muriatique, ni par le muriate d'ammoniaque de sulfate de fer, etc.

M. Chenevix vient d'annoncer dernièrement au C. Berthollet, que ce métal n'est autre chose qu'un alliage de platine et de mercure dans les proportions de 61 du premier, et de 39 du second. Il assure être parvenu à réformer artificiellement le singulier alliage qui a des propriétés si différentes des métaux qui le composent, et dont la pesanteur spécifique est de 11 comme nous l'avons dit, tandis qu'elle devroit être de 19, s'il n'y avoit ni pénétration ni dilatation. Il faut attendre de nouveaux travaux.

A. Bo.

Sur le tannin retiré du cachou.

Soc. philom.

Quelques journaux ont parlé des essais que l'on fait en Angleterre pour employer au tannage des cuirs la substance connue sous le nom de *cachou*, ou de *terra Japonica*, qui est, comme l'on sait, un extrait-provenant d'une espèce de *mimosa.* Ces essais ont donné un résultat satisfaisant ; et comme le tan d'écorce de chêne est rare en Angleterre, où il coûte environ un denier sterling la livre (deux sols de France), il seroit possible qu'on pût lui substituer avec avantage dans ce pays le cachou, que les Anglais se procurent facilement par leur commerce avec les Indes-Orientales. A la vérité, il revient à cinq deniers sterlings la livre ; mais on prétend avoir reconnu qu'une livre de cette substance fait autant d'effet que neuf livres d'écorce de chêne, de sorte qu'il y auroit encore plus de 40 pour cent d'économie à en adopter l'usage.

Il croît, dit-on, sur la côte de Guinée, des arbrisseaux dont l'extrait contient autant de tannin que le cachou. Peut-être sont-ce aussi des *mimosa.* Notre commerce du Sénégal pourra nous procurer quelque jour ce nouveau produit, qui ne seroit pas sans utilité pour nos fabriques.

Ch. C.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Les genres des Plantes réunis en familles, d'après le Genera Plantarum *d'Ant.-Laur.* DE JUSSIEU, *et distribués par classes d'après la méthode de* LAMARCK, par BRISSEAU-MIRBEL. — 2 vol. *in*-8o. Paris, Dufart.

Les genres, ou plutôt les familles des plantes, sont classées dans cet ouvrage d'après la méthode établie par Lamarck : le principe de cette méthode est, comme on sait, de remonter du végétal le plus simple à celui qui nous paroît le plus composé et le plus parfait. L'auteur a introduit dans cet ouvrage un grand nombre de genres décrits par divers naturalistes depuis la publication du *Genera Plantarum* de Jussieu. Il a établi lui-même quelques perfectionnemens à l'ordre naturel : par exemple, il a divisé la famille des Fougères en quatre ; savoir : les vraies Fougères, les Pilulaires, les Prêles et les Palmifougères ; et a formé quelques genres nouveaux dans la première de ces familles. Il a de même divisé en quatre la famille des Joncs ; savoir : les Joncs, les Commelines, les Butomes et les Merendères : cette dernière famille comprend les Bulbocodes, les Colchiques et les Veratres. Il a prouvé que le genre *Burmannia* de Linné, qu'on rapportoit à la famille des Ananas, appartient réellement aux Iridées. Il a séparé du genre *Alstrœmeria* les espèces dont le périanthe a ses trois divisions intérieures plus longues que les trois autres, et dont la capsule est arrondie-déprimée : il a donné à ce genre le nom de *Bomarea.*

D. C.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 75.

PARIS. *Prairial, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Extrait d'un mémoire du C. LABILLARDIÈRE, *sur la force des filamens du lin de la Nouvelle Zélande, comparée à celle des filamens du chanvre, de l'aloës-pitte, du lin et de la soie.*

INSTITUT NAT.

Le lin de la Nouvelle Zélande *(phormium tenax)*, que le C. Labillardière a soumis à ses expériences, fut obtenu des habitans de cette terre, par le C. Labillardière lui-même, dans le voyage à la recherche de la Peyrouse.

Afin d'avoir des résultats comparatifs, le C. Labillardière a eu soin de choisir les filamens des différentes substances qu'il a essayés, du même diamètre, dans toute leur longueur, autant qu'il étoit possible. C'est après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour rendre ses expériences certaines, qu'il a fait les différens essais qu'il s'étoit proposé.

Il suit des diverses expériences du C. Labillardière, que la force des fibres de l'aloës-pitte étant égale à 7, celle du lin est représentée par $11\frac{3}{4}$; celle du chanvre, par $16\frac{1}{5}$; celle du lin de la Nouvelle Zélande, par $23\frac{5}{11}$; et celle de la soie, par 34.

La quantité dont ces fibres se distendent avant de se rompre (car on sait que la force des cordes dépend, et de la force des fibres qui les composent, et de leur élasticité) est dans une autre proportion, car étant égale à $2\frac{1}{2}$ pour l'aloës-pitte, elle n'est que de $\frac{1}{2}$ pour le lin, de 1 pour le chanvre, de $1\frac{1}{2}$ pour le lin de la Nouvelle Zélande, et de 5 pour la soie.

Les expériences du C. Labillardière, et les réflexions qui accompagnent son mémoire, démontrent évidemment que l'industrie pourroit retirer beaucoup d'avantages de la culture en grand du lin de la Nouvelle Zélande, cette culture pouvant avoir lieu avec succès dans nos départemens méridionaux. G. F. C V.

PHYSIQUE.

Mémoire sur le mouvement d'un corps qui tombe d'une grande hauteur, par le C. LAPLACE.

SOC. PHILOM.

Un corps qui tombe d'une hauteur considérable s'éloigne un peu de la verticale, en vertu du mouvement de rotation de la terre; cet écart bien observé est donc propre à manifester ce mouvement. Quoique la rotation de la terre soit maintenant établie avec toute la certitude que les sciences physiques comportent, cependant une preuve directe de ce phénomène doit intéresser les géomètres et les astronomes. Ils ont fait, en conséquence, plusieurs expériences sur la chûte des corps qui tombent d'une grande hauteur, et ils ont eu même tems donné la théorie de ce mouvement; mais leurs résultats présentent de grandes différences. Tous conviennent que le corps doit dévier vers l'est de la verticale ; plusieurs pensent qu'il doit à-la-fois dévier vers l'équateur ; d'autres, enfin, prétendent que cette dernière déviation n'auroit point lieu dans le vide, mais qu'elle doit être produite par la résistance de l'air. Au milieu de ces incertitudes, j'ai cru qu'une analyse exacte de ce problême seroit utile à ceux qui voudront comparer sur ce point la théorie aux observations. C'est l'objet de ce mémoire, dans lequel je donne la véritable expression de la déviation du corps, en ayant égard à la résistance de l'air, et je fais voir que, quelle que soit cette résistance et la figure de la terre, il ne doit point y avoir de déviation vers l'équateur.

L'observatoire national offre un puits d'environ 54 mètres de profondeur, depuis la plate-forme du sommet, jusqu'au fond des caves, et qui est très-propre à ce genre d'expériences, auquel il fut primitivement destiné. En choisissant le moment où l'athmosphère est calme, et en fermant exactement l'Observatoire, on évitera l'influence du mouvement de l'air, dont on se garantiroit plus sûrement encore, et très-facilement, au moyen de quatre tambours adaptés verticalement aux quatre voûtes que le puits traverse. La déviation du corps vers l'est seroit d'environ six millimètres, suivant la théorie. Cette quantité, quoique très-petite, peut être reconnue par des expériences très-précises, et répétées plusieurs fois.

Nommons x, y, z, les trois coordonnées rectangles du corps, l'origine de ces coordonnées étant au centre de la terre, et l'axe des x étant l'axe de rotation de cette planète. Soit r le rayon mené de ce centre au sommet de la tour d'où le corps tombe ; θ l'angle que r forme avec l'axe de rotation ; et ϖ l'angle que le plan passant par r et par l'axe de la terre, forme avec le plan passant par le même axe, et par l'un des axes principaux de la terre, situés dans le plan de son équateur ; enfin, soit nt le mouvement angulaire de rotation de la terre. En nommant X, Y, Z, les coordonnées du sommet de la tour, on aura

$$X = r.\ \mathrm{Cos.}\ \theta\ ;$$
$$Y = r.\ \mathrm{Sin.}\ \theta.\ \mathrm{Cos}\ (nt+\varpi)\ ;$$
$$Z = r.\ \mathrm{Sin.}\ \theta.\ \mathrm{Sin.}\ (nt+\varpi)\ ;$$

$nt+\varpi$ étant l'angle que le plan passant par r et par l'axe de la terre, forme avec le plan des x et des y.

Supposons ensuite que, relativement au corps dans sa chûte, r se change en $r-\alpha s$, θ dans $\theta+\alpha u$, et ϖ dans $\varpi+\alpha v$; on aura

$$x = (r-\alpha s).\ \mathrm{Cos.}\ (\theta+\alpha u)\ ;$$
$$y = (r-\alpha s)\ \mathrm{Sin.}\ (\theta+\alpha u).\ \mathrm{Cos.}\ (nt+\varpi+\alpha v)\ ;$$
$$z = (r-\alpha s).\ \mathrm{Sin.}\ (\theta+\alpha u).\ \mathrm{Sin.}\ (nt+\varpi+\alpha v).$$

Nommons V la somme de toutes les molécules du sphéroïde terrestre, divisées par leurs distances au corps attiré. Les forces dont ce corps est animé par l'attraction de ces molécules, sont parallèlement aux axes des x, des y et des z, $\left(\frac{dV}{dx}\right)$, $\left(\frac{dV}{dy}\right)$ et $\left(\frac{dV}{dz}\right)$, comme il résulte du n°. 11 du second livre de ma Mécanique céleste. Pour avoir égard à la résistance de l'air, nous pouvons représenter par $\varphi\left(\alpha s,\ \alpha\frac{ds}{dt}\right)$ l'expression de cette résistance ; car la vîtesse du corps, relative à l'air considéré comme immobile, étant considérablement plus grande dans le sens de r, que dans le sens perpendiculaire à r, ainsi qu'on le verra bientôt, l'expression de cette vîtesse relative, est à très-peu-près $\alpha\frac{ds}{dt}$. Si l'on fait, pour plus de simplicité, $r=1$, la vîtesse relative du corps dans le sens de θ, est $\alpha\frac{du}{dt}$, et dans le sens de ϖ, elle est égale à $\alpha\frac{dv}{dt}.\ \mathrm{Sin.}\ \theta$; la résistance de l'air sera donc

$$\frac{\left(\alpha s, \alpha.\frac{ds}{dt}\right)}{\alpha.\frac{ds}{dt}}.\alpha\frac{ds}{dt},$$ dans le sens de r;

$$-\frac{\varphi\left(\alpha s, \alpha.\frac{ds}{dt}\right)}{\alpha.\frac{ds}{dt}}.\alpha\frac{du}{dt},$$ dans le sens des θ;

$$-\frac{\varphi\left(\alpha s, \alpha.\frac{ds}{dt}\right)}{\alpha.\frac{ds}{dt}}.\alpha\frac{dv}{dt}.\ \text{Sin.}\,\theta,$$ dans le sens des ϖ.

Nommons K le facteur $\dfrac{\varphi\left(\alpha s, \alpha.\frac{ds}{dt}\right)}{\alpha.\frac{ds}{dt}}$; on aura, par le principe des vitesses virtuelles,

$$\begin{aligned} o = {} & \delta x\frac{ddx}{dt^2} + \delta y\frac{ddy}{dt^2} + \delta z\frac{ddz}{dt^2} \\ & - \delta x\left(\frac{dV}{dx}\right) - \delta y\left(\frac{dV}{dy}\right) - \delta z\left(\frac{dV}{dz}\right) \\ & - K\,\delta r\,\alpha\frac{ds}{dt} + K.\,\delta\theta.\,\alpha\frac{du}{dt} + K\,\delta\varpi.\ \text{Sin.}^2\,\theta.\,\alpha\frac{dv}{dt}; \end{aligned}$$

la caractéristique différentielle δ se rapportant aux coordonnées r, θ et ϖ, dont x, y, z sont fonctions. En substituant pour x, y, z, leurs valeurs précédentes, on a, en négligeant les termes de l'ordre α^2,

$$\begin{aligned} o = {} & \delta r\left\{-\alpha\frac{dds}{dt^2} - 2\alpha n r\frac{dv}{dt}.\ \text{Sin.}^2\,\theta - \alpha K\frac{ds}{dt}\right\} \\ & + r^2\,\delta\theta\left\{\alpha\frac{ddu}{dt^2} - 2\alpha n\frac{dv}{dt}.\ \text{Sin.}\,\theta.\ \text{Cos.}\,\theta + \alpha K\frac{du}{dt}\right\} \\ & + r^2\,\delta\varpi.\,\text{Sin.}\,\theta.\left\{\alpha\frac{ddv}{dt^2}.\ \text{Sin.}\,\theta + 2\alpha n\frac{du}{dt}.\text{Cos.}\,\theta - 2\alpha n\frac{ds}{dt}.\ \frac{\text{Sin.}\,\theta}{r} + \alpha K\frac{dv}{dt}\,\text{Sin.}\,\theta\right\} \\ & - \delta V - \frac{n^2}{2}\,\delta\left\{(r-\alpha s)^2.\ \text{Sin.}^2\,(\theta+\alpha u)\right\}.\ .\ .\ .\ .\ (1) \end{aligned}$$

Par la nature de l'équilibre de la couche d'air dans laquelle le corps se trouve, on a

$$o = \delta V + \frac{n^2}{2}\,\delta\left\{(r-\alpha s)^2.\ \text{Sin.}^2\,(\theta+\alpha u)\right\}.\ .\ .\ .\ .\ (2)\quad (*)$$

pourvu que la valeur de δr soit assujétie à la surface de niveau de la couche. Soit à cette surface,

$$r = a + y,$$

y étant une fonction de θ, de ϖ et de a, a étant constant pour la même couche; l'équation (2) donne ainsi

$$o = \left(\frac{dQ}{dr}\right).\ \left\{\left(\frac{dy}{d\theta}\right).\,\delta\theta + \left(\frac{dy}{d\varpi}\right).\,\delta\varpi\right\} + \left(\frac{dQ}{d\theta}\right).\,\delta\theta + \left(\frac{dQ}{d\varpi}\right).\,\delta\varpi,$$

(*) Voyez la Mécanique céleste, tom. I, pag. 98. (*Note du R.*)

Q étant supposé égal à $V + \frac{n^2}{2} \left\{ (r - \alpha s)^2 . \text{Sin.}^2 (\theta + \alpha u) \right\}$, et en retranchant cette équation de l'équation (1), on aura

$$\begin{aligned} 0 = \delta r & \left\{ - \alpha \frac{dds}{dt^2} - 2 \alpha n r \frac{dv}{dt} . \text{Sin.}^2 \theta - \alpha K \frac{ds}{dt} \right\} \\ & + r^2 \delta \theta \left\{ \alpha \frac{ddu}{dt^2} - 2 \alpha n \frac{dv}{dt} . \text{Sin.} \theta . \text{Cos.} \theta + \alpha K \frac{du}{dt} \right\} \\ & + r^2 \delta \omega . \text{Sin.} \theta \left\{ \alpha \frac{ddv}{dt^2} . \text{Sin.} \theta + 2 \alpha n \frac{du}{dt} . \text{Cos.} \theta - 2 \alpha n \frac{ds}{dt} . \frac{\text{Sin.} \theta}{r} + \alpha K \frac{dv}{dt} . \text{Sin.} \theta \right\} \\ & - \left(\frac{dQ}{dr} \right) \left\{ \delta r - \left(\frac{dy}{d\theta} \right) . \delta \theta - \left(\frac{dy}{d\omega} \right) \delta \omega \right\} . \end{aligned}$$

Si l'on égale à zéro les coëfficiens des trois variations δr, $\delta \theta$ et $\delta \omega$, et si l'on observe que $- \left(\frac{dQ}{dr} \right)$ représente la pesanteur que nous désignerons par g (*), on aura, en prenant pour l'unité le rayon r, ce que l'on peut faire ici sans erreur sensible, les trois équations suivantes :

$$0 = \alpha \frac{dds}{dt^2} + 2 \alpha n \frac{dv}{dt} . \text{Sin.}^2 \theta + \alpha K \frac{ds}{dt} - g ;$$

$$0 = \alpha \frac{ddu}{dt^2} - 2 \alpha n \frac{dv}{dt} . \text{Sin.} \theta \ \text{Cos.} \theta + \alpha K \frac{du}{dt} - g \left(\frac{dy}{d\theta} \right)$$

$$0 = \alpha \frac{ddv}{dt^2} . \text{Sin.} \theta + 2 \alpha n \frac{du}{dt} . \text{Cos.} \theta - 2 \alpha n \frac{ds}{dt} . \text{Sin.} \theta + \alpha K \frac{dv}{dt} . \text{Sin.} \theta - \frac{g}{\text{Sin.} \theta} . \left(\frac{dy}{d\omega} \right)$$

Si l'on prend la seconde décimale, ou la cent millième partie du jour moyen, pour unité de tems, n est le petit angle décrit dans une seconde par la rotation de la terre. Cet angle est extrêmement petit ; et comme αu et αv sont de très-petites quantités par rapport à αs, on peut négliger dans la premiere de ces trois équations, le terme $2 \alpha n \frac{dv}{dt} \text{Sin.}^2 \theta$; dans la seconde, le terme $- 2 \alpha n \frac{dv}{dt} \text{Sin.} \theta . \text{Cos.} \theta$; et dans la troisième, le terme $2 \alpha n \frac{du}{dt} . \text{Cos.} \theta$; ce qui réduit ces trois équations aux suivantes :

$$0 = \alpha \frac{dds}{dt^2} + \alpha K \frac{ds}{dt} - g ;$$

$$0 = \alpha \frac{ddu}{dt^2} + \alpha K \frac{du}{dt} - g \frac{dy}{d\theta} ;$$

$$0 = \alpha \frac{ddv}{dt^2} \text{Sin.} \theta - 2 \alpha n \frac{ds}{dt} . \text{Sin.} \theta + \alpha K \frac{dv}{dt} . \text{Sin.} \theta - \frac{g}{\text{Sin.} \theta} \left(\frac{dy}{d\omega} \right) .$$

K étant une fonction de αs et de $\alpha \frac{ds}{dt}$, la première de ces équations donne αs en fonction du tems t. Si l'on fait $\alpha u = \alpha s \left(\frac{dy}{d\theta} \right)$, on satisfera à la seconde de ces équations ; parce que g et $\left(\frac{dy}{d\theta} \right)$ peuvent être supposés constans pendant la durée du mou-

---

(*) Voyez la Mécanique céleste, tom. II, pag. 104. (*Note du R.*)

vement, vu la petitesse de la hauteur d'où le corps tombe, relativement au rayon terrestre. Cette manière de satisfaire à la seconde équation, est la seule qui convienne à la question présente, dans laquelle u, $\frac{du}{dt}$ sont nuls ainsi que s et $\frac{ds}{dt}$ à l'origine du mouvement. Maintenant, si l'on imagine un fil à plomb de la longueur αs, suspendu au point d'où le corps tombe, il s'écartera au midi du rayon r, de la quantité $\alpha s \left(\frac{dy}{d\theta}\right)$, et par conséquent de la quantité αu; le corps, en tombant, est donc toujours sur les parallèles des points de la verticale qui sont à la même hauteur que lui : il n'éprouve ainsi aucune déviation vers le midi de cette ligne.

Pour intégrer la troisième équation, nous ferons

$$\alpha v.\ \text{Sin.}\ \theta = \frac{\alpha s}{\text{Sin.}\ \theta}\left(\frac{dy}{d\varpi}\right) + \alpha v';$$

et nous aurons

$$0 = \alpha\frac{ddv'}{dt^2} + \alpha K\frac{dv'}{dt} - 2\alpha n\frac{ds}{dt}.\ \text{Sin.}\ \theta.$$

Le corps s'écarte à l'est du rayon r, de la quantité $\alpha v.\ \text{Sin.}\ \theta$, ou $\frac{\alpha s}{\text{Sin.}\ \theta}\left(\frac{dy}{d\varpi}\right) + \alpha v'$; mais le fil à plomb s'écarte à l'est de ce rayon, de la quantité $\frac{\alpha s}{\text{Sin.}\ \theta}\left(\frac{dy}{d\varpi}\right)$: $\alpha v'$ est donc l'écart du corps à l'est de la verticale.

Supposons maintenant la résistance de l'air proportionnelle au carré de la vîtesse, en sorte que $K = m\alpha\frac{ds}{dt}$; m étant un coëfficient qui dépend de la figure du corps et de la densité de l'air, densité variable à raison de l'élévation du corps, mais qui peut être ici supposée constante sans erreur sensible. On aura

$$0 = \alpha\frac{dds}{dt^2} + \alpha^2 m\frac{ds^2}{dt^2} - g.$$

Pour intégrer cette équation, nous ferons

$$\alpha s = \frac{1}{m}.\ \log.\ s';$$

et nous aurons

$$0 = \frac{dds'}{dt^2} - mgs';$$

ce qui donne en intégrant

$$s' = A\,c^{t\sqrt{mg}} + B\,c^{-t\sqrt{mg}},$$

c étant le nombre dont le logarithme hyperbolique est l'unité, et A et B étant deux arbitraires. Pour les déterminer, nous observerons que αs doit être nul, lorsque $t = 0$, ce qui donne alors $s' = 1$, et par conséquent

$$A + B = 1;$$

de plus, $\alpha\frac{ds}{dt}$ doit être nul avec t, et par conséquent aussi $\frac{ds'}{dt}$; ce qui donne

$$A - B = 0.$$

On a donc $A = B = \frac{1}{2}$, et par conséquent

$$\alpha s = \frac{1}{m}.\ \log.\left\{\tfrac{1}{2}\,c^{t\sqrt{mg}} + \tfrac{1}{2}\,c^{-t\sqrt{mg}}\right\};$$

et en réduisant en séries

$$\alpha s = \frac{g t^2}{2} - \frac{m g^2 t^4}{12} + \frac{m^2 g^3 t^6}{45} - \text{etc.}$$

Pour déterminer $\alpha v'$, nous observerons que l'on a $\alpha \frac{ds}{dt} = \frac{1}{m} \frac{ds'}{s' dt}$, et qu'ainsi l'équation différentielle en $\alpha v'$, devient

$$0 = \alpha s' \frac{ddv'}{dt^2} + \alpha \frac{ds'}{dt} \frac{dv'}{dt} - \frac{2n}{m} \frac{ds'}{dt};$$

d'où l'on tire en intégrant,

$$\alpha s' \frac{dv'}{dt} = \frac{2n}{m} s' + C,$$

C étant une constante arbitraire. Pour la déterminer, nous observerons que t étant nul, $\frac{dv'}{dt} = 0$, et qu'alors $s' = 1$, ce qui donne $C = -\frac{2n}{m}$; partant

$$\alpha \frac{dv'}{dt} = \frac{2n}{m}\left(1 - \frac{1}{s'}\right) = \frac{2n}{m}\left\{1 - \frac{2}{c^{t\sqrt{mg}} + c^{-t\sqrt{mg}}}\right\}.$$

En intégrant de manière que $\alpha v'$ soit nul avec t, on aura

$$\alpha v' = \frac{2n}{m} t - \frac{4n}{m\sqrt{mg}}.\ \text{ang. tang.}\left\{\frac{c^{\frac{t}{2}\sqrt{mg}} - c^{-\frac{t}{2}\sqrt{mg}}}{c^{\frac{t}{2}\sqrt{mg}} + c^{-\frac{t}{2}\sqrt{mg}}}\right\};$$

et en réduisant en séries, on aura

$$\alpha v' = \frac{n g t^3 \sin.\theta}{3}\left\{1 - \frac{m g t^2}{4} + \frac{61}{840} m^2 g^2 t^4 - \text{etc.}\right\}$$

On doit observer dans ces expressions de αs et de $\alpha v'$, que t exprimant un nombre d'unités de tems, g est le double de l'espace que la pesanteur fait décrire dans la première unité de tems; n t est l'angle de rotation de la terre, pendant le nombre t, d'unités, et m g est un nombre dépendant de la résistance que l air oppose au mouvement du corps.

Pour avoir le tems de la chûte, et l'écart vers l'est, en fonction de la hauteur d'où le corps est tombé, nommons h, cette hauteur. On aura par ce qui précède,

$$2c^{mh} = c^{t\sqrt{mg}} + c^{-t\sqrt{mg}};$$

d'où l'on tire

$$t = \frac{1}{\sqrt{mg}}.\log.\tfrac{1}{2}\left\{\sqrt{c^{mh}+1} + \sqrt{c^{mh}-1}\right\};$$

et ensuite

$$\alpha v' = \frac{2n}{m\sqrt{mg}}.\left\{\text{Log.}\tfrac{1}{2}\left\{\sqrt{c^{mh}+1} + \sqrt{c^{mh}-1}\right\}^2 - 2.\ \text{angl. tang.}\left\{\frac{\sqrt{c^{mh}-1}}{\sqrt{c^{mh}+1}}\right\}\right\}$$

La hauteur h étant donnée, l'observation du tems t donnera la valeur de m, et l'on en conclura $\alpha v'$, ou la déviation du corps vers l'est de la verticale. L'accord de ce résultat avec l'expérience, manifestera le mouvement de rotation de la terre. On pourra encore déterminer m, par la figure et la densité du corps, et par les expériences déjà faites sur la résistance de l'air.

Dans le vide, ou, ce qui revient au même, dans le cas de m infiniment petit, on a

$$\alpha v' = \frac{2nh}{3} . \text{ Sin. } \theta . \sqrt{\frac{2h}{g}} .$$

θ est à fort peu près le complément de la latitude du lieu; et pour Paris, on peut supposer $\theta = 41° \; 9' \; 46''$; n est l'angle de rotation de la terre, pendant une unité de tems. Si l'on prend pour cette unité la cent millième partie du jour, on aura $n = \frac{1296000}{99727}$, parce que la durée de la rotation de la terre, est $\overset{\text{jour}}{0,99727}$; on a ensuite à Paris

$$\tfrac{1}{2} g = \overset{\text{mètres}}{3,66107}.$$

En supposant donc h = 54 mètres, on trouve

$$\alpha v' = \overset{\text{millimètres}}{5 \;\; , \;\; 7337} \text{ (*)}$$

Additions du Rédacteur.

M. Guglielmini paroît être le premier qui ait éveillé sur ces objets l'attention des astronomes et des géomètres, par des expériences qu'il fit en 1791, et dont le C. Lalande a rendu compte dans le Magasin encyclopédique. En faisant tomber des corps d'une hauteur de 241 pieds, il trouva à l'est de la verticale une déviation de 8 lignes, et une de 5 lignes vers le sud; et ces résultats furent conformes à la théorie qu'il s'étoit faite. Ces expériences ont été répétées l'année dernière à Hambourg, par M. Henzenberg, qui a communiqué ses résultats au C. Laplace.

M. Henzenberg faisant tomber des corps d'une hauteur de 235 pieds de Paris, trouva que leur déviation à l'est, étoit de 4 lignes; et il en observa aussi une au sud, mais de $1^{\text{lig.}},5$ seulement. Cette dernière, que la théorie du C. Laplace n'explique pas, tient peut-être à des circonstances météorologiques.

La latitude de Hambourg étant de 53 36′, on a $\theta = 36° \; 24'$; puis, $h = 235. = 76'',337$. Avec ces données, on trouve, par la formule du C. Laplace, en ne tenant pas compte de la résistance de l'air, une déviation à l'est de $8^{\text{millimètres}},79$, ou environ $3^{\text{lig.}},9$ du pied de Paris, résultat qui s'accorde à $\frac{1}{10}$ de ligne avec l'observation de M. Henzenberg.

M Guglielmini a écrit au C. Lalande, en 1797, qu'il avoit reconnu qu'il ne devoit point y avoir de déviation au sud; et il a fait en conséquence de nouvelles expériences, mais dont les résultats ne nous sont pas parvenus. L. C.

CHIMIE.

Extrait d'un mémoire du C. GUYTON-MORVEAU, *ayant pour titre:* Examen d'un carbonate de magnésie natif.

INSTITUT NAT.

Quoique la magnésie fasse partie constituante d'un assez grand nombre de pierres, elle n'y est cependant qu'en petite quantité, à quelques exceptions près; mais le carbonate de magnésie natif se rencontre encore plus rarement dans des proportions un peu considérables. Le C. Guyton, en cherchant une argille qui eût au plus haut degré la propriété hygrométrique, vient de trouver, dans une pierre des environs de Castella-Monté, qui passe dans ce pays pour une argille très-riche en alumine, une quantité très-grande de carbonate de magnésie natif.

(*) Pour effectuer ce calcul, il faut observer que le numérateur de n est la circonférence du cercle, exprimée en secondes sexagésimales, et doit être convertie en parties du rayon, en la divisant par l'arc égal au rayon, arc dont le logarithme est 5,3144251.

Le C. Laplace n'a pas tenu compte ici de la résistance de l'air, parce que son influence sur les balles de plomb d'un petit diamètre, avec lesquelles on fait les expériences, est très-petite. (*Note du R.*)

Cette pierre, aussi compacte que la craie la plus dure, est en masse informe et d'un blanc de céruse; elle ne happe pas sensiblement à la langue, et ne donne pas l'odeur argilleuse; l'eau n'a qu'une très-légère action sur elle; on ne peut la réduire en pâte solide, et en se séchant elle paroît pourtant s'aglutiner et prendre un peu de retrait. Sa pesanteur spécifique, lorsque toutes les bulles d'air qu'elle contient se sont échappées, est de 2,612. Au feu cette pierre a perdu 0,585 de son poids, et s'est durcie assez pour rayer légèrement le verre de Bohême. Dissoute dans l'acide nitrique, elle laisse dégager une quantité de gaz qui diminue le poids total de 230 centigrammes.

L'acide sulfurique concentré, versé sur la pierre de Castella-Monté réduite en poudre, produit une violente effervescence, si l'on y ajoute de l'eau : cet effet n'est pas sensible sans cette addition.

Traitée de cette manière, on a obtenu de cette pierre un sel crystallisé en petites aiguilles, qui a manifesté toutes les propriétés du sulfate de magnésie

Ce sel a donné par la potasse un précipité qui, séché, a pesé 131,5 centigrammes.

La portion non dissoute par l'acide sulfurique, étoit de la silice pure, qui a pesé 71,2 centigrammes.

Le prussiate de soude a donné aux dissolutions une légère couleur verdâtre, qui n'a pas formé de dépôt appréciable.

Cette pierre contient donc :

Magnésie.	26,3
Silice	14,2
Acide carbonique	46
Eau	12
Fer	0
Perte	01,5
	100,0

Le C. Guyton fait remarquer que les différences qu'on peut observer entre les proportions des substances constituantes de cette pierre, et celles du carbonate de magnésie artificiel, proviennent sans doute des circonstances dans lesquelles ces sels ont été produits, et les autres caractères qui les distinguent peuvent avoir pour cause la présence des substances étrangères au carbonate de magnésie, qui se trouvent dans la pierre de Castella-Monté.

G. F. C V.

Extrait des travaux du C. SEGUIN, *sur la fermentation.*

INSTITUT NAT. Dans un premier mémoire, le C. Seguin développa le plan du travail qu'il avoit entrepris sur la fermentation en général, et plus particulièrement sur la fabrication de la bierre, du vin, du cidre et des eaux-de-vie de grains et de mélasse, etc. Dans un second mémoire, l'auteur eut pour but de prouver que la fermentation n'est pas le produit d'une substance *sui generis;* mais bien d'une réunion de circonstances.

Il fait voir que dans le cas où des liqueurs claires fermentent, le véritable dissolvant et la cause fermentescible quelle qu'elle soit, est l'eau et non la matière sucrée; que la durée du contact et la présence du sucre ne sont nullement nécessaires à la dissolution d'un principe fermentescible quelconque de la levure; que cette dissolution se fait par l'eau en assez foible quantité, à la vérité, mais presque subitement, et même à la température ordinaire de l'atmosphère; enfin qu'en supposant que le sucre jouisse aussi de la propriété de dissoudre un principe fermentescible quelconque, il seroit impossible de le démontrer, puisque le sucre exigeroit, pour la rendre sensible, d'être tenu préalablement en dissolution par l'eau.

G. F. C V.

N°. 76.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Messidor, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Observations sur l'Adonis capensis de Linnæus, par le C. VENTENAT.

INSTITUT NAT.

Sous le nom d'*Adonis capensis*, Linnæus a réuni trois espèces réellement distinctes; savoir : celles figurées dans Commelin, dans Burman et dans Plukenet. Ces espèces, jointes à deux autres plantes, offrent des caractères qui nécessitent la formation d'un genre nouveau : elles diffèrent des Adonis, non-seulement par leur port, qui s'approche de celui des ombellifères, mais encore parce que leur fruit est composé de plusieurs bayes monospermes. On voit donc que les mêmes principes qui ont engagé les botanistes à séparer les Potentilles des Ronces, doivent autoriser la séparation des Adonis et des Anamenia, c'est le nom que le C. Ventenat donne à ce nouveau genre : ce nom est formé du mot *anahamen*, expression employée par les Arabes, pour désigner l'Anémone et l'Adonis.

L'Anamenia qui, dans l'ordre naturel, doit être placé entre l'Hydrastis dont il a le fruit, et l'Adonis dont il a la fleur, aura pour caractère : *Calyx* 5 *phyllus ; petala* 5 *aut plura ungue nudo ; germina receptaculo globoso imposita ; baccæ plurimæ* 1 *spermæ.* — *Herbæ perennes. Folia radicalia sæpius biternata raro bipinnata, flores in scapo umbellati ; habitus umbelliferarum. Herbæ asperrimæ pro vesicatoriis adhibitæ.*

A. foliis biternatis.

1. *Anamenia* coriacea. *Foliolis subcordatis coriaceis glabriusculis lateralibus basi oblique truncatis umbella supra decomposita patentissima.* — Comm. Hort. 1. t. 1. Adonis capensis, Lin. Wild.

2. *Anamenia* laserpitiifolia *Foliolis subcordatis rigidis glabriusculis lateralibus basi oblique truncatis, umbella subsimplici pauciflora.* — Pluk. Alm. t 95. f. 2. Adonis vesicatoria, Lin. f. ait. Wild.

3 *Anamenia* gracilis. *Foliolis ovatis sæpe incisis profunde serratis rigidis pilosis, scapis apice ramosis, ramis erectis paucifloris.* — An Adonis æthiopica, Thunb.?

4. *Anamenia* hirsuta. *Foliolis lanceolatis profunde serratis hirsutis, scapo basi ramoso, ramis decumbentibus paucifloris.* — Burm. afric. t. 51. Adonis capensis, Lin. Wild. Lam.

B. foliis bipinnatis.

5. *Anamenia* daucifolia. *Foliolis linearibus bipinnatifidis.* — Adonis filia, Lin. f. Wild. Adonis daucifolia, Lam.

D. C.

Sur les basaltes.

Soc. philom.

On sait que les géologues sont depuis long-tems divisés d'opinion au sujet de l'origine volcanique ou aqueuse des basaltes. L'opinion de l'origine volcanique, fut une des premières reçue. Les raisons et les observations sur lesquelles elle étoit fondée, sont les plus connues : elles ont été adoptées pendant long-tems, et peut-être trop légèrement par le plus grand nombre des minéralogistes. Nous ne les rappellerons pas.

Les partisans de l'origine aqueuse viennent combattre avec de nouvelles forces les partisans de l'origine ignée. Les observations et les raisons, en leur faveur, se multiplient. Nous allons faire connoître celles qui ont été rassemblées par plusieurs géologues, et notamment par le C. Daubuisson, dans un mémoire sur les basaltes de Saxe.

Un trop grand nombre de pierres ont reçu le nom de basalte. Il est possible qu'il s'en trouve parmi elles dont l'origine soit réellement volcanique. Celles dont il est ici question forment les grandes masses de terrain nommées basaltiques, qui se séparent ordinairement en colonnes prismatiques. Leurs caractères minéralogiques ont été donnés avec toute la précision possible, par Werner, Dolomieu, Daubuisson. Cependant, de l'aveu même de Dolomieu, il est presqu'impossible de distinguer cette roche, hors de sa place, de certaines laves compactes. Nous ne redirons point ces caractères; mais pour établir la discussion sur des pièces qui soient toujours les mêmes, nous examinerons si les basaltes de Saxe et d'Irlande peuvent avoir été produits par le feu ; et si ceux moins bien examinés sous le rapport de leur origine, qui se trouvent en Italie, en Sicile et dans les îles adjacentes, en Ethiopie, en Auvergne, etc., ayant les mêmes caractères, n'ont point une origine semblable.

Il y a, comme nous venons de le dire, une ressemblance parfaite entre les caractères extérieurs des basaltes et les trapps regardés, par tous les géologues, comme produits par l'eau. Dolomieu a prouvé que les basaltes antiques des limites de l'Ethiopie, employés par les Egyptiens, étoient une roche amphibolique, c'est-à-dire un trapp.

L'analyse chimique démontre la même identité dans leur composition. Bergman avoit été frappé de cette ressemblance, confirmée par les nouvelles analyses de Kennedy et de Klaproth. Ce dernier a trouvé dans le basalte les substances suivantes :

Silice.	44,50
Alumine.	16,75
Fer.	20,00
Acide muriatique.	0,05
Soude	2,60
Eau.	2,00
Oxide de manganèse.	0,12
Chaux	9,50
Magnésie	2,23
Perte	2,23

Enfin, une petite proportion de carbone.

Plusieurs propriétés chimiques se retrouvent les mêmes dans le basalte et le grünstein de Werner (roche amphibolique.) Une des plus remarquables est celle observée par Hall, et rapportée comme preuve de l'origine volcanique des basaltes. Il a fait fondre du basalte et du grünstein, et a obtenu un verre homogène semblable. Ce verre, fondu de nouveau et refroidi lentement, a donné une pierre à cassure terreuse, absolument la même dans l'une et l'autre expérience.

La forme prismatique de la plupart des basaltes, appartient plutôt aux roches formées sous l'eau, qu'à celles produites par l'action du feu. Werner fait remarquer que les porphyres, les roches steatiteuses, la chaux sulfatée en masse, se divisent en prismes. Ramond a observé cette division prismatique dans la chaux carbonatée compacte. C'est donc sans fondement que l'on a supposé que les basaltes étoient des laves qui avoient pris un retrait prismatique en coulant dans la mer. L'observation prouve le contraire : car on ne remarque aucune division prismatique dans la lave du Vésuve de 1794, qui a coulé dans la mer. Spalanzanni a examiné avec attention les laves de l'île d'Ischia, qui ont également coulé dans la mer, et il n'y a découvert aucune division prismatique. M. Hubert a fait la même observation sur un courant de lave incandescente du volcan de l'île de Bourbon, qu'il a vu entrer dans la mer.

D'ailleurs, comme l'observe le Dr. Richardson, on ne trouve aucun basalte prismatique dans les produits modernes des volcans actuellement existant. Ceux qui se rencontrent dans les terreins réellement volcaniques, comme la Sicile et les îles voisines, l'Auvergne, etc. paroissent antérieurs à l'existence des volcans; ils ont été enveloppés par les laves, et sont plutôt le sol propre à la formation des volcans, que le sol formé par ces agens.

Les basaltes de la Saxe, observés et décrits avec soin par M. Daubuisson, se présentent avec des circonstances qui ne permettent point d'attribuer leur formation au feu des volcans. Ils recouvrent, sous forme de plateaux isolés, la plupart des sommités de la Saxe : on demande d'où pourroit venir ces coulées de laves. On ne peut supposer que chaque montagne soit un volcan particulier; car il faudroit supposer aussi que la lave s'est fait jour par le sommet, c'est-à-dire dans le lieu où elle devoit éprouver le plus de résistance, ce qui n'arrive jamais. Secondement la base de ces plateaux de basaltes devroit présenter des roches mélangées, bouleversées, et cependant on observe la plus grande régularité dans les couches de ces montagnes, percées, comme on le sait, d'une multitude de galeries ; les filons nombreux que l'on y voit, y sont généralement suivis et réguliers : on ne rencontre dans leur intérieur aucune cavité remarquable, on ne trouve à leur sommet aucun indice de cratère.

Si l'on suppose que ces montagnes ont été recouvertes par un torrent de laves basaltiques, on sera en droit de demander d'où a pu venir une si grande quantité de laves qui a dû combler les vallées, et envelopper toutes ces montagnes; car on ne peut supposer qu'un courant ordinaire descendant dans une vallée ait pu remonter sur le versant de la colline opposée, et dépasser encore son sommet de plusieurs mètres, sans avoir auparavant comblé cette vallée.

Les coulées de laves, de quelque nature qu'elles soient, ont des caractères particuliers, qu'on ne trouve point dans les basaltes; elles ne sont ni ne peuvent être disposées par couches parallèles, leur mode de formation s'y oppose; les basaltes sont au contraire disposés par assises très-parallèles. Les masses de laves d'une même coulée, et sur-tout celles de plusieurs coulées varient de densité dans leur épaisseur. Les couches de basaltes sont au contraire d'une densité égale dans chaque assise et souvent dans un grand nombre d'assises. Les basaltes de différens pays, et principalement ceux de Saxe, sont placés sur des roches, ou sont recouverts de roches d'origine aqueuse bien reconnue de tous les géologues. On voit souvent ces basaltes se fondre par nuances insensibles dans ces roches, ensorte qu'il est impossible d'assigner la limite où finit le basalte, et où commence la roche amphibolique (grünstein) ou la roche argillo-ferrugineuse (wacke.) C'est ce que M. Werner et le C. Daubuisson ont observé dans les basaltes de Saxe, c'est ce que Dolomieu a vu dans ceux d'Éthiopie. Enfin, on ne peut dire que ces roches soient des altérations des basaltes, puisqu'on n'y retrouve ni la même structure, ni les mêmes substances minérales.

D'autres faits moins essentiels tendent à prouver que les basaltes que nous avons pris pour exemples, et probablement beaucoup d'autres, n'ont point une origine ignée. Telle est la présence bien constatée de couches de houille non altérées, placées sous du basalte; de couches de chaux carbonatée interposées entre deux bancs de basalte; de crystaux appartenant à des substances minérales très-fusibles empâtées dans le basalte sans y être altérés sensiblement. Si ces faits ne prouvent pas aussi évidemment que les précédens l'origine aqueuse du basalte, ils y ajoutent du moins de nouvelles probabilités. Il reste à savoir maintenant si la question n'est pas une dispute de mots, comme le pense Fortis, et si le nom de balsate n'a pas été appliqué indifféremment, mais très-mal à-propos, tantôt à de vraies laves compactes, tantôt à des roches à base d'amphibole, de trapp, ou même de cornéenne,

A. B.

PHYSIQUE.

Recherches sur cette question : Quelle est l'influence de l'oxidation sur les effets de la colonne électrique de Volta ? *par le C.* Biot.

Institut nat.

Dans l'ingénieuse théorie que Volta nous a donnée de sa colonne électrique, on suppose que l'électricité développée est due toute entière au contact des disques métalliques. Les substances humides, interposées dans l'appareil, sont alors regardées comme de simples conducteurs qui servent à transmettre l'électricité; mais non pas à la faire naître, du moins par leurs propriétés chimiques qui produisent l'oxidation.

A la vérité Volta a bien prouvé que le contact mutuel des métaux, et en général celui des substances de nature différente, suffit pour développer de l'électricité ; mais que ce soit là la seule cause de l'action de son appareil, c'est ce qui n'est pas de la même évidence.

Volta appuyoit cette dernière opinion sur une expérience qu'il faisoit avec son appareil à couronnes de tasses, dans lequel il versoit successivement de l'eau pure et de l'eau imprégnée d'une dissolution saline. L'écartement des pailles de l'électromètre indiquoit que la charge du condensateur restoit la même, quoique les effets sur les organes fussent sensiblement augmentés; ce qui étoit dû, suivant Volta, à un accroissement des facultés conductrices des substances humides.

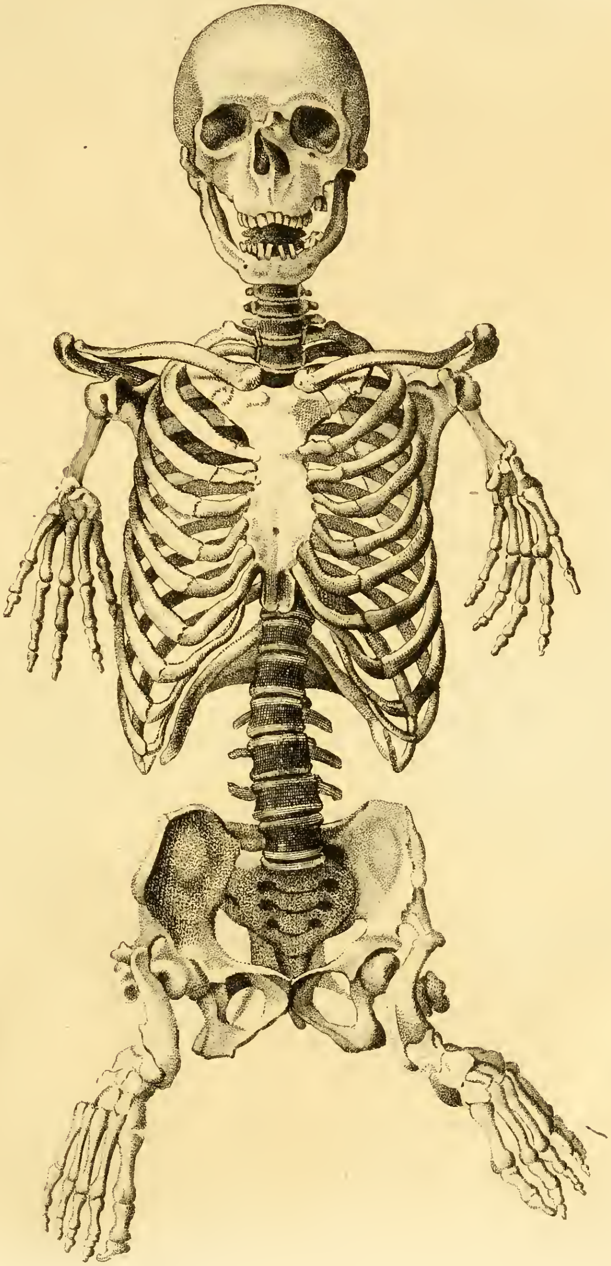
Le C. Biot discute cette expérience. Il montre qu'elle est affectée de plusieurs causes d'erreurs par la nature de l'électromètre dont Volta faisoit usage, et par la manière dont on appliquoit le condensateur dans les deux expériences successives. Il s'est assuré que la plus légère différence dans cette application fait quelquefois varier la charge du condensateur du simple au triple sur la même pile.

En partant même de l'hypothèse de Volta, il est facile de voir que si la conductibilité s'est accrue, la charge du condensateur doit aussi s'accroître dans un tems donné, lorsqu'on n'atteint pas le maximum de tension dans un instant indivisible, en sorte que l'expérience dont il s'agit est nécessairement inexacte. Cette opinion s'est trouvée confirmée par le fait, lorsque le C. Biot, après un grand nombre d'essais, est parvenu à obtenir des résultats comparables. Voici l'appareil qu'il a employé pour y parvenir.

Il a fixé son condensateur sur un plateau métallique horizontal qui terminait une tige de cuivre verticale et mobile. Cette tige pouvoit se serrer à vis contre un parallépipède de bois, revêtu d'une feuille d'étain ; la pile étoit posée sur ce parallépipède, sans supports latéraux. Sur le sommet de la pile étoit placé un petit vase de fer rempli de mercure. L'extrémité de la tige flexible du condensateur étoit aussi en fer.

D'après cette disposition, la communication étoit parfaitement établie entre la base de la pile et le disque inférieur du condensateur; celui-ci étant amené à la hauteur de la pile, on abattoit sa tige flexible dans le mercure au moyen d'un tube de verre verni, après quoi on l'abandonnoit à sa propre élasticité : le condensateur se trouvait ainsi toujours chargé d'une manière comparable. Son contact avec la pile étoit toujours le même, et l'on étoit maître de le prolonger plus ou moins long-tems. L'électricité qu'il acquéroit étoit mesurée avec une balance électrique, construite avec beaucoup de soin par le célèbre artiste Fortin, pour le cabinet de l'institut; les intensités électriques se calculoient par les formules données par le C. Coulomb pour cet objet.

Toutes ces précautions sont indispensablement nécessaires pour obtenir les résultats comparables; dès qu'on en néglige une seule, les charges du condensateur n'offrent plus rien que d'irrégulier. Mais en les observant avec soin, les résultats se suivent de manière que souvent avec la même pile composée seulement de vingt couples, les ré-



pulsions indiquées par la balance n'ont varié pour neuf expériences consécutives qu'entre 71 et 73°.

A l'aide de cet appareil, le C. Biot a trouvé que des piles semblables en tout, excepté par la nature des conducteurs humides, donnoient pour un simple contact d'une demi-seconde, des quantités très-différentes d'électricité : par exemple, la dissolution de carbonate de potasse donne d'abord deux fois moins environ que le sulfate de fer ; mais bientôt l'action de ce dernier diminue, et celle de l'autre augmente. Les diverses dissolutions salines, la colle de farine, etc. présentent des différences analogues, et dont quelques-unes sont aussi marquées.

Les considérations exposées plus haut sur l'expérience de Volta, se trouvoient ainsi vérifiées ; cela ne décidoit pas encore la question, puisque les différences seules de conductibilité suffisent pour expliquer celles que présentent les charges du condensateur dans les différentes piles, mais il ne s'ensuivoit pas non plus que ces différences n'étoient pas dues à l'oxidation, au moins en partie.

Pour apprécier directement l'influence de cette seconde cause, et fixer d'une manière exacte la limite de ses effets, le C. Biot a fait l'expérience suivante.

Il a pris une pile de vingt couples métalliques séparées par des rondelles de drap, imprégnées d'une dissolution de sulfate d'alumine ; il l'a isolée sur un gâteau de résine.

En appliquant le condensateur par un simple contact d'une demi-seconde et touchant la base de la pile, on a eu pour répulsion 90°.

Ainsi l'appareil étoit bien en activité. On s'étoit assuré d'ailleurs qu'il étoit bien isolé, car lorsqu'on appliquoit le condensateur sans toucher la base de la colonne, il ne prenoit pas d'électricité sensible.

Alors on a établi la communication entre les deux extrémités par le moyen d'un fil métallique qui, placé d'une part sous la base de la colonne, plongeoit de l'autre dans le vase de fer, rempli de mercure, qui étoit posé sur le sommet. On s'est assuré qu'alors, soit qu'on touchât ou non la base de la pile, le condensateur ne se chargeoit pas, en sorte que la communication étoit certainement bien établie.

Or, on sait que dans ce cas le courant électrique circule dans l'extérieur de l'appareil, et que l'oxidation se fait avec autant de vivacité qu'à l'ordinaire. Si donc cette oxidation développe de l'électricité, on doit la retrouver dans l'appareil, quand la communication est de nouveau détruite entre les deux extrémités.

Pour mettre cette électricité en évidence, on détacha, au bout de deux minutes, le fil métallique de la partie supérieure de la colonne. Cette opération fut faite avec un tube de verre verni, et par conséquent bien isolant ; on appliqua ensuite le condensateur comme à l'ordinaire, mais sans toucher la base de la pile. Il n'acquit pas une quantité d'électricité appréciable à la balance ; cependant il suffisoit de toucher un seul instant cette base, pour retrouver, comme précédemment, 90° de répulsion : en sorte que le défaut d'électricité sensible dans la pile isolée, ne pouvoit pas provenir d'une altération qui seroit survenue par hasard dans l'action de l'appareil. Le fil métallique s'étoit replié de lui-même autour du pied de la pile, et par conséquent la petite quantité d'électricité qu'il auroit pu acquérir n'étoit même pas négligée.

Voici maintenant les conséquences qui résultent de ce fait : J'ai répété souvent l'expérience, dit le C. Biot, et l'on m'accordera sans peine que j'aurois apperçu une répulsion de 2°, quantité déjà trop grande pour échapper aux observations : or, les intensités d'électricité dans la balance de Coulomb, sont à-peu-près proportionnelles aux cubes des angles de répulsion. La quantité d'électricité produite par l'oxidation pendant deux minutes, étoit donc à l'effet total observé auparavant, dans un rapport moindre que celui de 1 à 90000 ; et comme il suffisoit dans le premier cas d'une demi-seconde pour charger le condensateur, la part de l'oxidation à cet effet instantané, est certainement au-dessous de $\frac{1}{20000000}$, quantité tout-à-fait insensible. Ainsi, quoiqu'à la rigueur l'oxidation doive développer de l'électricité dans la colonne de Volta, les résultats de cette cause sont tout-à-fait incomparables avec ce que donne le contact des métaux sans cesse alimenté par la communication avec le sol.

On avoit choisi à dessein une pile composée seulement de 20 couples, afin que la tension due au contact des métaux, pût être regardée comme insensible dans la pile isolée.

En cherchant ce qui peut avoir engagé les physiciens à donner autant d'influence à une si foible cause, on voit qu'ils n'ont pas assez examiné combien il est possible de la diminuer sans altérer la quantité d'électricité développée par l'appareil. Le C. Biot a construit des piles dans lesquelles les substances humides sont remplacées par des disques de nitrate de potasse fondus et soigneusement abrités de toute humidité. Ces piles donnent autant d'électricité que celles qui sont imprégnées de dissolutions salines les plus énergiques, comme, par exemple, de sulfate d'alumine; mais le condensateur met une demi-minute au lieu d'une demi-seconde à se charger dans une de ces piles composées de 20 couples, et la marche de cette opération est représentée par une logarithmique. Ces recherches, qui tiennent à la théorie de la transmission de l'électricité à travers des conducteurs imparfaits, doivent être réservées pour un autre mémoire. Celui-ci sera imprimé en entier dans les Annales de Chimie. J. B.

PATHOLOGIE.

Notice sur un homme mort à l'âge de soixante-deux ans, dont les bras, les avant-bras, les cuisses et les jambes ne s'étoient pas développés.

École de Méd. Les professeurs d'anatomie de l'École de médecine avoient été chargés d'examiner le corps d'un homme mort à l'hospice de Bicêtre, le 9 nivôse de l'an 11. Ils se sont procuré, par le C. Hebréard, chirurgien en second de cet hospice, des détails curieux sur les habitudes de cet homme; et le C. Geoffryon, l'un des prosecteurs de l'école, les a aidés dans leurs recherches anatomiques.

Marc Catozze, dit *le petit nain*, étoit né à Venise, de parens très-robustes et d'une assez haute stature; il avoit plusieurs frères, tous grands et bien conformés. Son tronc ne présentoit aucune difformité, et paroissoit devoir appartenir à un homme de cinq pieds six pouces. A l'exception du non développement de ses membres et de l'absence du scrotum, on ne voyoit rien de remarquable à l'extérieur. Ses membres pectoraux consistoient en une épaule très-saillante, et en une main bien conformée; les abdominaux consistoient en une fesse applatie, qui supportoit un pied mal développé, mais complet dans toutes ses parties.

Cet homme étoit très-connu par son adresse. Il avoit employé la plus grande partie de sa vie à parcourir presque tous les états de l'Europe où il s'exposoit à la curiosité publique. Il attiroit la foule, non-seulement par sa conformation singulière, mais encore par la force étonnante de ses mâchoires, et sur-tout par la dextérité avec laquelle il faisoit voltiger au dessus de sa tête des armes, des bâtons; en agissant avec ses moignons, il lançoit d'une main ces objets dans l'air, et il les recevoit de l'autre avec la plus grande prestesse.

Comme il pouvoit à peine atteindre à sa bouche avec l'extrémité de ses doigts, sa plus grande difficulté auroit été de se nourrir seul et sans aide, si l'anatomie n'eût montré dans la conformation singulière de sa mâchoire, le moyen que la nature avoit employé pour obvier à cet inconvénient, en la faisant aller elle-même au-devant des alimens, par un mouvement de protraction et d'abaissement simultané très-extraordinaire.

Quoique Catozze pût marcher et se tenir assez bien sur ses pieds, il auroit éprouvé la plus grande peine pour saisir les objets situés au-dessous ou à une certaine distance de ses mains; mais il les avoit pour ainsi dire alongées, en imaginant un instrument très-simple, à la vérité, mais qui, dans toute l'étendue de l'expression latine (*manubrium*) étoit pour lui le manche le plus utile. Qu'on se figure un bâton creux de bois de sureau de trois pieds de longueur environ, dans la longueur duquel se plaçoit et pouvoit se mouvoir une tige de fer cylindrique de même longueur, et terminée à l'une de ses extrémités par un crochet recourbé en hameçon et très-acéré, on se fera une idée de l'adjutoire de notre petit nain.

Vouloit-il saisir un objet situé à quelque distance de sa main, boutonner sa culotte, par exemple; prendre et soulever son gobelet de métal; tirer à lui sa couverture, etc. etc. saisissant d'une main son bâton, qui ne le quittoit jamais, il le poussoit entre les doigts de manière à en porter l'extrémité armée du crochet vers la main libre. Tirant aussi-tôt la tige, il en portoit le crochet vers l'objet qu'il vouloit saisir, il le menoit alors à lui, le tournoit et le retournoit sans changer le bâton de main, mais en y faisant rentrer comme dans un fourreau, la petite verge de fer terminée en crochet. L'habitude de se servir de cet instrument lui avoit donné une si grande adresse, qu'on l'a vu plus d'une fois ramasser sur la terre, et même sur une table, une pièce de monnoie, lorsqu'on desiroit qu'il en fit l'épreuve.

Ce qu'on aura peine à croire, c'est qu'un homme si contrefait ait rencontré plusieurs femmes dont il ait eu le talent de se faire aimer. Il s'en est au moins fait gloire plusieurs fois; mais forcé par la misère d'adresser ses vœux à d'autres femmes moins difficiles et moins bien portantes, on avoit été obligé, par deux fois différentes, de le traiter dans l'hospice pour une maladie vénérienne.

Dans sa jeunesse, Catozze voyageoit à cheval. On lui avoit fabriqué pour cela une selle particulière, et il paroissoit ordinairement en public, tenant les rênes du cheval, battant la caisse, faisant l'exercice au fusil, écrivant, montant sa montre, coupant ses alimens, etc. Il étoit d'un tempéramment très-robuste. Gai, jovial même, il aimoit à raconter ses aventures et ses voyages : il parloit très-bien et écrivoit l'anglais, l'allemand, le français et l'italien; la vivacité de son esprit naturel et son accent méridional rendoient sa conversation assez intéressante. Mais il aimoit la bonne chère, le vin et les liqueurs fortes dont il avoit autrefois contracté l'habitude. Il étoit très-entêté, il avoit beaucoup d'amour-propre et une fierté bien ridicule. Quand il avoit, par exemple, obtenu la permission de sortir de la maison, il se faisoit traîner sur une petite voiture par un homme qu'il appelloit son cheval, et auquel il donnoit quelques sous; mais jamais il ne souffroit que cet homme, qu'il regardoit comme son domestique, mangeât avec lui.

Ses membres inférieurs, comme nous l'avons dit, ne consistoient que dans les pieds; il s'en servoit cependant pour marcher et porter son corps dans la direction verticale. Plus d'une fois on l'a vu se promener dans les cours de l'hospice, et même faire près d'un quart de lieue à pied. Pour se reposer, il écartoit un peu les pieds, c'est-à-dire qu'il en portoit la pointe un peu en dehors : il s'appuyoit en devant sur son adjutoire, et porté en arrière sur ses tubérosités ischiatiques, il restoit ainsi des heures entières à converser avec les curieux qui alloient visiter l'établissement.

Il mourut à la suite d'une inflammation de bas-ventre (entérite chronique.) Depuis deux ans, il se plaignoit de vives douleurs de coliques; il étoit alternativement fatigué par le dévoiement ou la constipation. Plusieurs fois, mais en vain, on avoit essayé de lui faire passer des lavemens. Le liquide paroissoit être arrêté par un obstacle invincible, et ne dépassoit pas le rectum. On trouva en effet, comme nous le dirons plus tard, une maladie dans cette portion du tube intestinal.

Voici les singularités de structure que la dissection de son corps fit remarquer.

Le tronc, en apparence assez bien conformé, présentoit cependant une légère courbure dans la région des lombes. Un sternum très-large, une poitrine très-ample, les côtes peu mobiles, le bassin moins oblique dans la ligne qui sépare le détroit supérieur, les tubérosités ischiatiques évasées, très-rugueuses; un grand écartement entre les branches du pubis : toutes ces différences paroissoient dépendre de la nature des mouvemens.

La tête dans des proportions ordinaires; la face saillante, le nez très-oblique et de travers, point d'apophyses zygomatiques, elles étoient remplacées par deux grosses tubérosités de l'os jugal et temporal; la mâchoire inférieure, presque entièrement horizontale, terminée en arrière par un très-gros condyle à surface plate, arrondie, privée des cartilages d'incrustation et comme rugueuse, reçue dans une cavité glénoïde peu profonde, rude au toucher, le fibro-cartilage presqu'entièrement détruit, le mouvement de latéralité absolument impossible, celui de protraction et d'abaissement très-facile; les autres ligamens comme dans l'état ordinaire; les muscles temporaux et ptérigoïdiens avec leurs attaches naturelles et très-bien prononcées; le masseter n'existoit pas, et on n'en voyoit aucune trace.

Le membre thoracique formé d'une clavicule presque droite, extrêmement épaisse à son extrémité sternale très-applatie à la scapulaire; l'omoplate très-fort portant des apophyses acromion et coracoïde alongés; l'angle huméral remplacé par une petite tête sphérique; absence complète de l'humérus et des os de l'avant-bras; la main formée de mêmes os que dans l'état ordinaire, ceux du carpe très-rapprochés entr'eux. L'un d'eux, tout-à-fait en arrière vers le scapulum, présentant une petite facette concave reçue sur la tête de l'angle huméral de l'omoplate: les phalanges, non susceptibles d'une extension complète, donnoient aux doigts une forme crochue.

Tous les muscles qui entourent la tête de l'os du bras sans éprouver de changement par rapport à leur origine, présentoient une singularité bien remarquable dans leur terminaison. Leurs tendons, réunis par leurs bords, formaient une bourse qui tenoit lieu de capsule fibreuse au devant de la petite tête de l'angle huméral du scapulum, d'où il est évident que l'effet de la contractibilité de ces muscles devoit être absolument nul. Les autres muscles, tels que le grand pectoral, très-large du dos, grand rond et deltoïde se réunissoient sur un tendon commun placé entre le scapulum et la main. Des prolongemens alloient se fixer sur les os du carpe. On voyoit bien encore quelques vestiges des muscles du bras et de l'avant-bras; mais ce n'étoit que des rudimens, sur-tout dans la partie charnue. Chaque doigt avoit ses extenseurs et fléchisseurs propres et communs; mais au lieu de leurs attaches connues, ils étoient fixés, soit sur le tendon de la tête du scapulum, soit sur celui qui provenoit du grand pectoral. La distribution des nerfs et des vaisseaux qu'on avoit injectés, ne présenta d'autres différences que celle de la longueur respective des troncs.

Dans le membre abdominal, on trouva la tête du fémur avec les deux trochanters; mais voilà tout ce qui existoit de l'os de la cuisse. Un seul os, représentant le tibia, tenoit lieu des os de la jambe. Il s'articuloit avec le pied, mais il n'avoit aucune connexion avec le rudiment du fémur, au devant duquel il passoit pour aller s'articuler sur l'épine antérieure inferieure de l'os des iles, à l'aide d'une extrémité arrondie, recouverte d'un cartilage poli. Le pied, composé des mêmes os que dans l'état ordinaire, mais disposés de manière que les orteils, encore plus crochus que les doigts de la main, n'étoient pas susceptibles d'une extension parfaite.

L'appareil musculaire présenta à peu-près les mêmes observations que dans le membre thoracique. On y voyoit des rudimens de presque tous les muscles. Les fléchisseurs de la jambe se réunissoient en un seul tendon sur le côté interne du calcanéum, sur lequel il s'inséroit. Les extenseurs du pied conservoient en petit la forme ordinaire. Tous les orteils avoient des extenseurs et fléchisseurs; leurs attaches supérieures étoient aux épines antérieures de l'os coxal, et sur les rudimens du fémur et du tibia. Tous les autres muscles n'ont présenté de différence que dans un moindre développement.

On trouva, dans la moitié inférieure de l'intestin rectum, un rétrécissement très-remarquable. Son tissu étoit blanchâtre, et dans un état squirrheux. La moitié supérieure, au contraire, présentoit une ampliation considérable, une dimension double de l'état sain et habituel. Il s'y étoit fait un développement variqueux des vaisseaux, tel que cette moitié de l'intestin étoit d'une couleur de lie de vin rouge.

Ce qui est très-remarquable dans cette conformation vicieuse, c'est qu'on a reconnu, du côté droit et du côté gauche, une symétrie parfaite. C. D.

Nous donnons, *Planche XIII*, la figure du squelette de cet homme.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 77.

PARIS; *Thermidor, an* 11 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Extrait des observations anatomiques de M. Home, *sur l'echidné.*

Soc. philom.

Nous avons déja rendu compte (voyez le n°. 64 du Bulletin) de la description anatomique de l'*ornithorhincus paradoxus*, dont M. Home a enrichi les sciences naturelles. Ce savant vient en outre de publier, dans les transactions philosophiques pour l'année 1802, une dissertation semblable au sujet de l'echidné, *myrmecophaga aculeata* de Schaw. L'objet de cette nouvelle dissertation, est de prouver que l'echidné a de si grands rapports avec l'*ornithorhincus paradoxus*, qu'on ne peut se dispenser de les comprendre dans le même genre. M. Home lui donne, en conséquence, le nom d'*ornithorhincus histrix*.

Les pièces du squelette sont de même forme, et présentent le même arrangement, si ce n'est que dans l'echidné on remarque de plus un cartilage xiphoide qui naît au-dessous du sternum. Le cœur et les poumons sont comme dans l'*ornithorhincus paradoxus*, à l'exception qu'il n'y a dans l'echidné qu'une seule veine-cave supérieure, au lieu de deux.

L'œsophage est étroit, mais des rides longitudinales indiquent qu'il peut se dilater jusqu'à un certain point; l'estomac est simple, ovale; les intestins de même diamètre à-peu-près. On trouve un petit cœcum un peu avant la naissance du rectum. Aucune autre différence d'ailleurs, si ce n'est cependant que dans l'échidné la digestion est aidée par du sable qui passe et séjourne dans l'estomac. Les autres viscères, le foie, sa vessicule, les reins, la vessie urinaire, sont semblables dans les deux espèces; la rate est toutefois plus courte et plus épaisse.

Les organes de la génération de l'espèce à épine, diffèrent un peu de ce que nous avons déjà décrit dans le n°. 64. Les testicules sont situés au-dessous des reins; l'urètre s'ouvre dans un cloaque commun, à-peu-près à 3 centimètres de l'anus. M. Home ajoute que la semence arrive dans le penis comme dans l'ornithorhinque. M. Duvernoy, qui sous les yeux de M. Cuvier, vient de disséquer ces parties, a trouvé au contraire la verge imperforée : elle est terminée par 4 tubérosités, qui sont concaves dans le relâchement de ces parties, et qui présentent dans l'érection une surface plane hérissée de papilles. La verge ne peut alors servir à l'animal qu'à irriter sa femelle, et à opérer l'accouplement ; d'ailleurs la semence est, comme dans les oiseaux, versée directement dans le cloaque commun. La femelle n'a point de matrice : ses trompes en tiennent lieu; enfin, la présence des os marsupiaux, qu'on ne connoissoit encore que dans les didelphes, les dasyures, les phalangers et les kanguroos, et l'absence des mamelles caractérisent aussi bien notre espèce à épine, que l'ornithorinque.

Il n'y a nul doute que tant de rapports dans des organes aussi essentiels que ceux dont il est parlé ci-dessus, ne justifient l'opinion de M. Home, et ne démontrent, entre l'echidné et l'ornithorhinque, une sorte de parenté : aussi je les regarde comme

N°. V. 7e. *Année.* Tome III. *Avec trois Planches XIV, XV, XVI.* E

étant de la même famille, comme appartenant au même ordre, si l'on veut. Mais je crois qu'à raison des différences que l'on remarque dans les organes du mouvement, du goût et de la déglutition, on doit conserver le genre *echidné* établi par Cuvier, et continuer à le distinguer de celui de l'ornithorhinque.

En effet, l'ornithorhinque a un museau large, très-comprimé, une espèce de bec semblable à celui du canard, dentelé de même sur ses bords, et entouré, à sa base, d'une crête membraneuse; il a, de plus, des abajoues, des dents, la langue courte et large, les pattes d'un animal aquatique, et particulièrement celles de devant, enveloppées dans une membrane qui excède de beaucoup les doigts et même les ongles. Tout son corps est couvert de poils, tandis que l'echidné, dont le corps est orné de piquans aussi gros et aussi résistans que ceux des porcs-épics, a sa tête terminée par un museau cylindrique, prolongé en forme de tube; sa langue très-longue, grêle à son extrémité, et extensible comme dans les fourmis; et ses pieds conformés comme ceux des animaux fossoyeurs, sans membranes, mais armés d'ongles longs, crochus et très-forts.

Ces caractères, par lesquels ces deux genres diffèrent l'un de l'autre, sont d'une si grande importance, qu'ils donnent à chacun des habitudes fort différentes. L'ornithorhinque ne quittent point les eaux, et se nourrit d'insectes et de tout ce qu'il peut trouver dans de la vase. L'echidné est, au contraire, un animal terrestre, qui vit sous terre, et probablement d'insectes qu'il prend à la manière des fourmiliers.

Mais, cependant, comme il est démontré, par la dissertation de M. Home, que ces deux genres s'appartiennent par un assez grand nombre de rapports, je les réunis dans le même ordre, sous le nom Monotrèmes, avec le caractère indicateur suivant: *Doigts onguiculés; point de véritables dents; un cloaque commun, versant à l'extérieur par une seule issue.*

Alors je conserve le genre ornithorhinque établi par Blumenbach, et celui de l'echidné que Cuvier a le premier séparé des myrmecophages. Nous sommes d'autant mieux fondés à le faire, qu'on connoît déjà une deuxième espèce d'echidné. La découverte de celle-ci est due au lieutenant Guthrie. Le dessin en a été envoyé à Sir Joseph Bancks, et M. Home nous a rendu le service de le faire graver à la suite de sa dissertation.

J'ai cru devoir terminer ces observations par l'exposition des caractères de ces deux espèces.

L'Echidné épineux. *Echidna histrix.*

De petits poils roux, entourant à leur base des piquans très-longs et seuls visibles à l'extérieur.

Porcupine anteater. Schaw. Misc. zool.
Ornithorhincus histrix Home. Trans. ph. an 1802. *pl. X.*
Patrie. La Nouvelle Hollande, dans le voisinage du port Jackson.

L'Echidné soyeux. *Echidna setosa.*

Poils longs, touffus, couleur marron, enveloppant les piquans dans leur presque totalité: les piquans de l'occiput des flancs et de la queue, plus allongés.
Alter ornithorhincus histrix. Home. Trans. phil. an 1802. *pl XIII.*

Nous venons de voir une peau appartenant à cette espèce. Le professeur Faujas, qui l'a acquise d'un marin du vaisseau le *Naturaliste*, a eu la complaisance de me la communiquer. La figure publiée par M. Home, est assez exacte. Les ongles diffèrent, ainsi que l'indique cette figure. L'echidné soyeux a les ongles plus arqués, plus étroits, plus sillonnés en-dessous, et plus taillés en pointe à l'extrémité; celui du doigt extérieur, dans les pieds de derrière, est creusé en gouttière, comme ses voisins, tandis qu'il est arrondis en tous sens dans l'echidné épineux.

Patrie. La Nouvelle Hollande, au détroit de Bass. Les sauvages de cette contrée se font des casques de ces peaux. Celle que M. Faujas a acquise, a servi à cet usage.

Explication des Planches.

Pl. XIV. L'echidné épineux. *Echidna histrix.*
Pl. XV. L'echidné soyeux. *Echidna setosa.*
Pl. XVI. Anatomie de l'echidné épineux.

Fig. 1. Mâchoires ouvertes. *a* la langue dans sa situation naturelle. *b* papilles répandues sur la partie renflée de la langue. *c* six rangées transversales de petites dents de nature osseuse, qui garnissent le palais. *d* l'épiglotte bifide, qui se trouve immédiatement au-dessus de la glotte.

Fig. 2. Le penis et les testicules dans leur situation naturelle. *a* le gland divisé en 4 tubérosités. *b* le corps du penis. *c* le cloaque commun, ouvert par le milieu pour laisser voir l'orifice de l'urètre. *d* quelques orifices, que M. Home croit être ceux des glandes de Cowper. Ce sont de simples piquetures ou déchirures de la peau, selon M. Duvernoy, les glandes de Cowper s'ouvrant dans le canal de l'urètre. *e* les glandes de Cowper. *f* l'ouverture des conduits urinaires dans le cloaque. *g* l'uretre ouvert dans toute sa longueur. *h* ouverture pour le passage de la semence, selon M. Home : M Duvernoy n'a rien trouvé de semblable. *i* l'orifice du col de la vessie. *k* la vessie urinaire. *l* les ouvertures des canaux déférens dans l'urètre. *m* le corps des testicules. *n* les épididimes.

E. Geoffroy.

GÉOLOGIE.

Mémoire sur la germination du cycas, et sur ses rapports naturels, par le C. Aubert du Petit Thouars.

Soc. philom.

Les cycas ont été placés, par Adanson, parmi les palmiers; par Rumph, Linné et Julien, entre les fougères; et Mirbel les a regardés comme un grouppe intermédiaire entre ces deux grandes familles. Le C. du Petit Thouars, qui a observé dans son sol natal le *cycas circinnalis* ou *samble* de Madagascar, a cherché à déterminer, par l'étude de la germination et de la fructification, la place que ce végétal doit occuper dans l'ordre naturel.

Le fruit des fougères consiste en une multitude de capsules extrêmement menues, qui renferment un grand nombre de graines imperceptibles à l'œil nud, et dont on n'a pu observer l'évolution; celui des Palmiers offre une espèce de drupe plus ou moins pulpeux, qui renferme ordinairement trois graines munies d'un périsperme volumineux. Dans leur germination, les embrions des palmiers restent d'un côté adhérens au périsperme, et de l'autre portent une gaîne qui produit en-dessus la plantule et en-dessous la radicule. Cette gaîne adhère au périsperme, tantôt par un long filament, comme dans le dattier et le chamœrops, tantôt par un court bourrelet, comme dans le sagoutier et l'arèque.

Le fruit du cycas, qui a la grosseur et presque la forme d'un œuf de poule, renferme une seule graine, et il est revêtu d'une enveloppe crustacée et fragile; lorsque l'humidité le gonfle, il s'entrouve au sommet et laisse passer un prolongement formé de deux branches demi-cylindriques, qui tiennent embrassée une écaille charnue, couverte de poils ferrugineux, et plusieurs autres qui se développent successivement; de leur base part une racine pivotante; à la 5e. ou 6e. écaille succède une feuille longue de 4-5 décimes, pennée à 5 ou 6 couples de folioles, et déjà munie de 2 ou 3 épines; les deux branches demi-cylindriques sont engagées dans un corps épais, charnu; si on le coupe avec précaution, on voit que ces branches se réunissent et forment un seul corps qui, plié en forme de pince, va embrasser le germe. Il est clair que ce corps est un cotylédon unique, et que celui dans lequel il est enchâssé est un périsperme. On peut comparer cette germination du cycas, à celle de la capucine, (tropœolum) dont les cotylédons sont réunis en une masse charnue, entr'ouverte à la bare, qui embrasse la plantule par deux bras; mais la capucine est dicotylédone, tandis que le cycas est monocotylédone. Si l'on suit l'histoire du cycas après la germination, on le voit pousser un certain nombre de feuilles qui augmentent successivement de grandeur. Ces feuilles, au lieu de partir une à une et de s'engaîner successivement comme dans les palmiers, sont toutes rangées sur le même cercle, et entremélées d'écailles ferrugineuses; leurs folioles se roulent en-dessous sur elles-mêmes, et c'est ce caractère qui les rapproche des fougères. La tige commence par s'élargir, et elle ne s'élève que lorsqu'elle a atteint le diamètre qu'elle doit conserver; tous les ans, au commencement de la saison chaude, la cime se garnit d'une nouvelle couronne; lorsque la tige atteint 2 mètres de hauteur, elle commence à fructifier; les individus mâles offrent, à leur sommet, un cône formé d'écailles charnues, dont la surface intérieure est couverte de globules grouppés, qu'on prendroit volontiers pour des capsules de fougères, mais qui paroissent des anthères uniloculaires, et qui émettent une poussière jaune, fort abondante; les individus femelles portent un cône renflé, composé d'écailles d'abord appliquées, puis étalées, oblongues, en forme de langue, munies de chaque côté de deux ou trois échancrures, sur lesquelles se trouvent des ovaires nuds, solitaires, arrondis, surmontés d'un stile court et tubuleux. Le fruit devient ovoïde; il se détache à sa maturité; son test, qui est solide, est recouvert d'une mince enveloppe charnue, et renferme un noyau conique, tronqué à la base, entouré d'une triple enveloppe. Si l'on ouvre ce noyau, on voit que l'embrion est renversé, logé dans un périsperme comme un axe, et terminé par deux lobes obtus et inégaux.

Il résulte des détails précédens, que si le Cycas se rapproche des fougères par ses folioles roulées avant leur développement, il en differe par sa floraison, sa fructification et sa germination; que d'un autre côté, s'il se rapproche des palmiers par son port et l'apparence de son fruit, il en diffère par la structure de ses fleurs mâles, par la disposition de ses fleurs femelles, par l'unité de son noyau, par la structure et l'évolution de sa graine. Les cycas forment donc un grouppe isolé dans la famille des monocotylédones; leur rapprochement avec les *Zamia*, ne paroit guère plus exact, si l'on réfléchit aux différences que présentent les nervures de leurs familles, la disposition de leur fleur et la structure de leurs fruits. D. C.

PHYSIQUE.

Suite des expériences de M. RITTER, de Jena, *sur les phénomènes galvaniques.*

(Communiqué par M. ORSTED, docteur à l'université de Copenhague.)

SOC. PHILOM.

Les physiciens n'apprendront pas sans intérêt que M. Ritter continue ses belles expériences sur une matière qu'il a si fort avancée. Comme tout ce travail se rattache maintenant à une théorie connue, nous nous bornerons à en exposer les résultats, tels que nous les avons reçus de M. Orsted, laissant d'ailleurs aux physiciens le soin de les vérifier avec tout le détail nécessaire.

Le but de M. Ritter étant de comparer l'électricité des machines avec celle de la colonne de Volta, il considère successivement dans cette colonne, la tension électrique, l'action chimique, l'étincelle et le choc.

Quant à la tension, on sait qu'elle est positive à un des poles de la pile, et négative à l'autre; on a fait voir de plus, qu'elle diminue entre ces deux extrêmes de manière à être nulle au milieu de la colonne. M. Ritter s'est proposé de comparer les forces des tensions de ces deux poles, et celles des différentes piles. Il essaye d'y parvenir en mesurant le tems nécessaire à la charge d'une même batterie électrique; mais ce moyen est inexact, et l'on ne peut rien obtenir de certain à cet égard, que par la balance électrique.

Suivant M. Ritter, l'action du pole positif de la pile dispose les métaux à se combiner avec l'oxigène, et celle du pole négatif les dispose à se combiner avec l'hydrogène. Si l'on

Fig. 1.

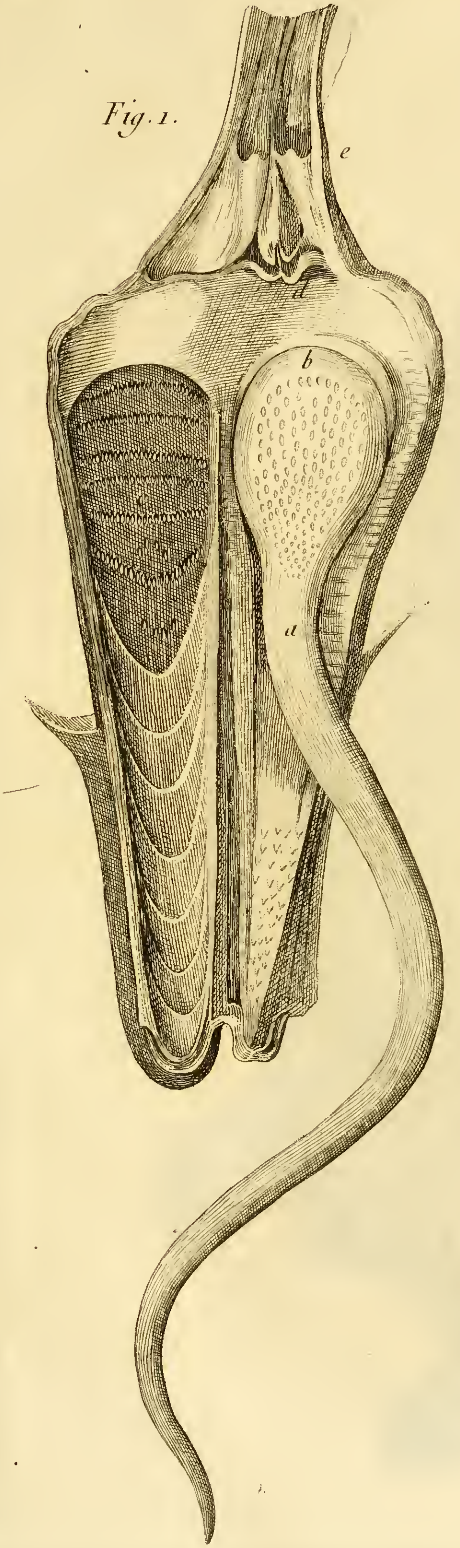
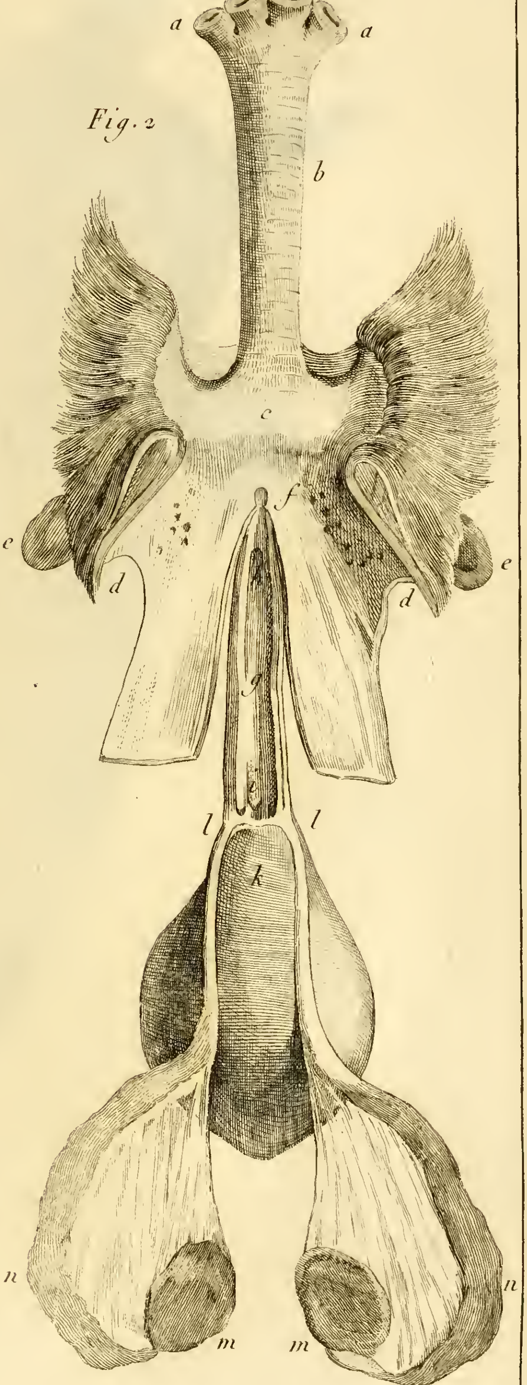
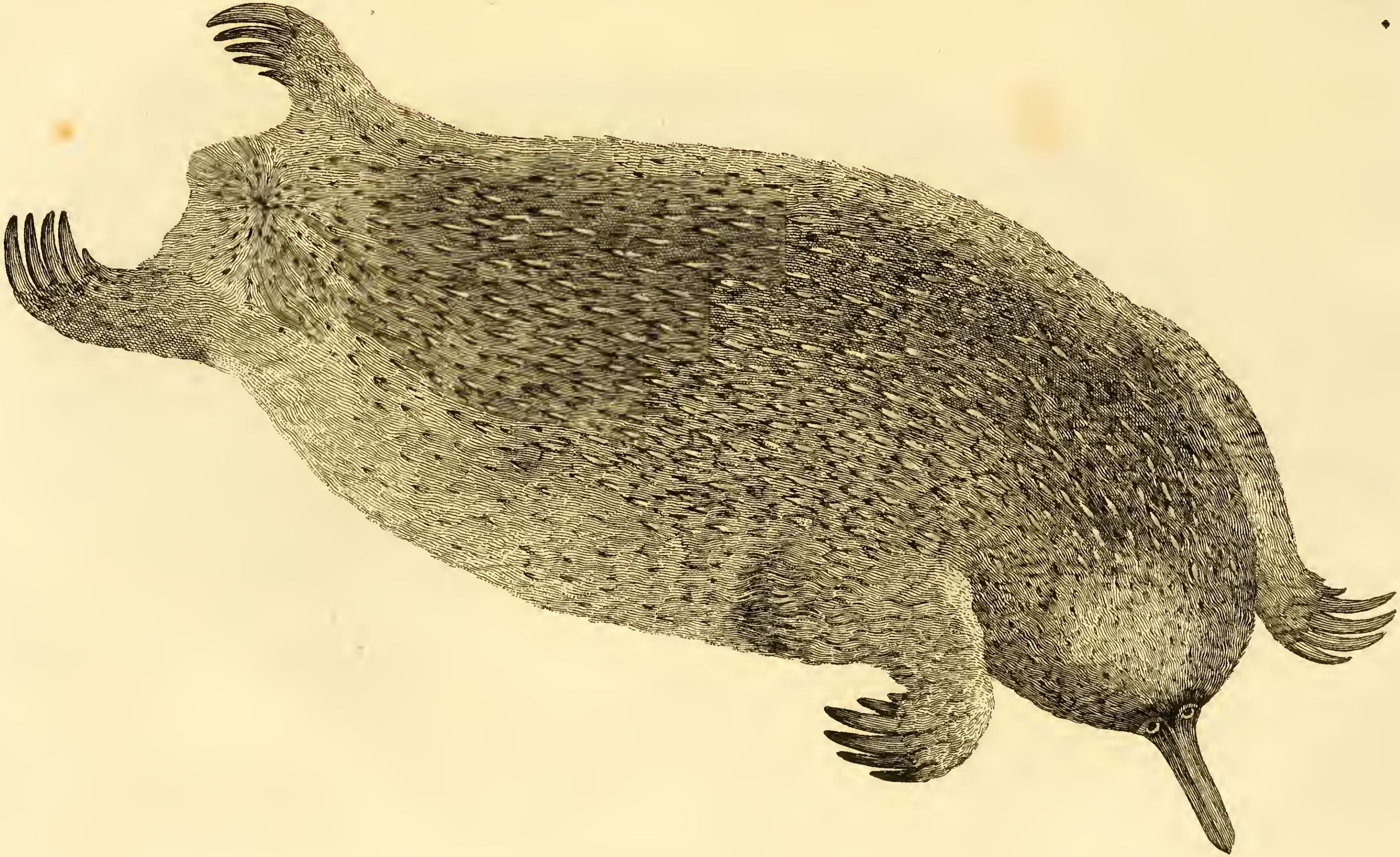


Fig. 2

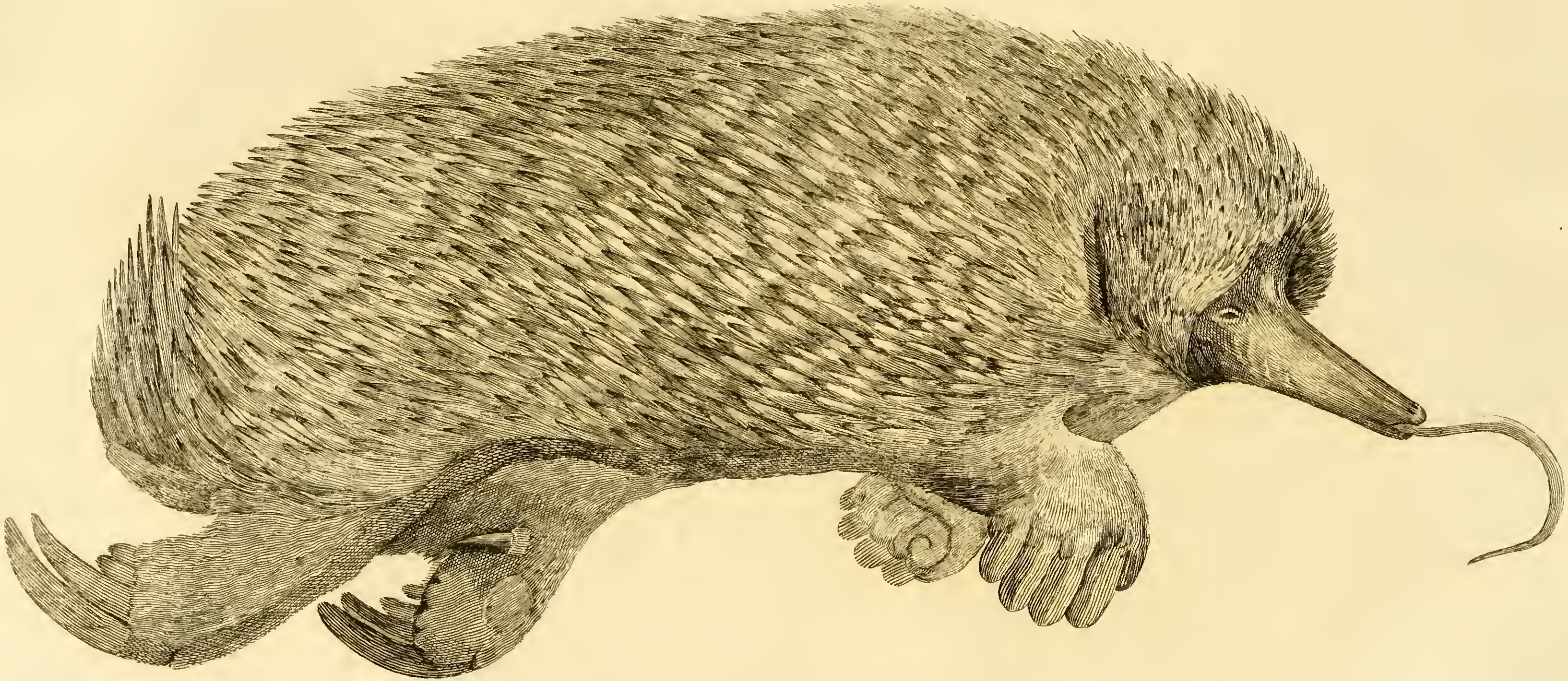

a
a
b
c
f
e
e
d
d
g
l
l
k
n
n
m
m

Maleuvre sc.



Echidna Setosa.

Maleuvre sc.



Echidna Hystrix.

Maleuvre sc.

arme le pole positif d'une feuille d'or battu, et le négatif d'un morceau de charbon, lorsqu'on établit la communication entre ces substances, la feuille d'or brûle avec une lumière éclatante, et le charbon reste intact; mais si on place le charbon du côté positif, et l'or du côté négatif, c'est le charbon qui brûle, et l'or se fond. Le contact du pole négatif sur la surface brillante du mercure, laisse une trace différente de celle que produit le pole positif.

M. Ritter prétend que tous les effets de la pile sur le corps animal, se réduisent à des expansions et à des contractions. Toutes les parties du corps humain prennent un plus grand volume au contact du pole positif, elles se resserrent par le contact du pole négatif: par exemple, l'action du pole positif sur la langue, y produit au bout de quelques minutes une légère élévation; au lieu que le pole négatif y produit un petit enfoncement. Si une même personne touche les deux poles avec les deux mains mouillées, le pouls s'accroît d'intensité dans la main qui est en contact avec le pole positif; il diminue de force dans l'autre: le nombre de ses battemens reste toujours le même. L'extension produite de cette manière dans les organes, est suivie d'une sensation de chaleur, et le resserrement d'une sensation de froid.

L'œil en communication avec le pole positif, voit les objets rouges, plus grands et plus distincts; en contact avec le pole négatif, il les voit bleus, plus petits et plus confus. La langue reçoit du pole positif le goût acide, du négatif le goût alkalin. Les oreilles étant en contact avec le premier, tous les sons semblent plus bas; avec le second, ils semblent plus hauts.

En général, les deux poles de la pile produisent des effets opposés.

Tels sont les résultats des expériences de M. Ritter. Nous n'avons pas eu l'occasion d'en vérifier l'exactitude; mais leur singularité, leur nombre, et sur-tout l'habileté de leur auteur, nous font penser qu'on en verra le précis avec plaisir. I. B.

Sur les pierres météoriques.

INSTITUT NAT.

Le C. Biot a rendu compte, à l'Institut, du voyage qu'il vient de faire, par ordre du Gouvernement, dans le département de l'Orne, relativement au météore observé aux environs de l'Aigle, le 6 floréal an 11. Il s'est d'abord placé à une grande distance de ce point, et s'est laissé conduire, par les témoignages, jusqu'au lieu que les premiers avis indiquoient comme le centre de l'explosion. Ces renseignemens, recueillis dans un arrondissement de 15 lieues de rayon, déterminoient exactement l'étendue sur laquelle les effets du météore avoient pu se faire sentir; il ne restoit plus qu'à parcourir avec soin cet espace, en observant la nature du pays, et écoutant les rapports des habitans. C'est ce que le C. Biot a fait. En examinant ces témoignages multipliés, les rapprochant les uns des autres d'après les règles de la critique, et les comparant avec les circonstances physiques qui ont laissé des traces encore sensibles, on voit, sans le moindre doute, que le phénomène annoncé par les habitans est réellement arrivé, et qu'il y a eu, dans ce canton, une épouvantable pluie de pierres, le 6 floréal. Ce phénomène s'est étendu sur un espace de deux lieues et demie de long, sur une à-peu-près de large. Il est tombé, dans cet arrondissement, au moins 2000 pierres, depuis le poids de 17 livres et demie, jusqu'à celui de 2 gros. C'est toujours la même substance que celle des pierres météoriques ordinaires. Elles étoient friables quelques jours après leur chûte, et sentoient fortement le souffre. Ce n'est qu'avec le tems qu'elles ont acquis la dureté qu'on leur trouve aujourd'hui. Cet évènement a été amené par l'explosion d'un globe enflammé qui a éclaté dans l'atmosphère. La direction de ce météore étoit très-probablement du sud est au nord ouest, par une déclinaison d'environ 22°. C'est la direction actuelle du méridien magnétique, à l'Aigle.

La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut national, a ordonné l'impression extraordinaire de ce mémoire, qui paroîtra dans peu chez Baudoin, imprimeur de l'Institut. On y joindra, d'après les cartes de Cassini, un relevé exact des lieux sur lesquels le météore a éclaté. I. B.

CHIMIE.

Extrait d'un mémoire sur le principe fébrifuge du quinquina, par le C. SEGUIN.

INSTITUT NAT. Le but que l'auteur s'est proposé en entreprenant ce travail, a été d'indiquer les moyens de reconnoître avec certitude le véritable principe fébrifuge du quinquina, de distinguer les espèces qui en contiennent de celles qui n'en contiennent pas; enfin d'en apprécier la quotité et la qualité.

Jusqu'alors l'habitude du goût et de la vue étoient les seuls indices des qualités présumables du quinquina du commerce; mais ces caractères n'ayant aucune donnée fixe, et ne pouvant en aucune manière servir pour le quinquina en poudre, n'indiquoient que très-imparfaitement la présence du principe fébrifuge.

Il importoit donc de substituer à ces moyens presqu'illusoires d'autres moyens, non-seulement calculables, mais encore invariables. Les réactifs chimiques étoient les seuls qui pussent remplir ce but.

Le C. Seguin a en conséquence commencé par isoler les propriétés respectives de toutes les substances médicinales, et il a recherché l'action qu'elles exerçoient sur toutes les autres substances chimiques.

Ces recherches l'ont conduit à démêler, dans le principe fébrifuge du quinquina, des caractères très-tranchans, qui le rangent dans une classe toute particulière.

Voici ces caractères.

Il précipite la dissolution de tan, et ne précipite pas les dissolutions de gélatine et de sulfate de fer.

Quand le quinquina n'a point tous ces caractères, c'est une preuve qu'il est mélangé, ou qu'il ne contient pas de principe fébrifuge.

L'auteur a soumis à ce genre d'analyse toutes les espèces connues de quinquina prises chez la totalité des apothicaires et des droguistes de Paris et de Versailles, et il a constamment obtenu les mêmes résultats.

Ces recherches ont malheureusement prouvé qu'il n'existoit dans le commerce qu'une quantité infiniment foible de bon quinquina non mélangé; la grande majorité est ou privée de principe fébrifuge ou mélangé, ou d'une qualité très-inférieure, quoique ne contenant pas de mélange.

Ces résultats sont d'autant plus importans, que les quinquinas n'agissent dans les fièvres qu'à raison de la plus ou moins grande quantité de principe fébrifuge qu'ils contiennent, et que les quinquinas qui ne contiennent pas de ce principe, de même que toutes les substances qu'on peut y mêler, sont plus ou moins nuisibles à notre système.

Les travaux du C. Seguin sur le principe fébrifuge du quinquina, lui ayant prouvé que la plupart des quinquinas du commerce étoient nuisibles ou inactifs, parce qu'ils étoient altérés, mélangés ou privés de principe fébrifuge, il a cherché à obtenir un principe fébrifuge toujours identique, plus efficace, plus assuré dans ses effets, plus assimilable à notre systême, et si peu dispendieux, qu'on n'eût aucun intérêt à le falsifier.

Pour arriver à ce résultat important, l'auteur a recherché quelle est la véritable cause des fièvres et de leurs effets; quelle est la nature du principe fébrifuge du quinquina, et quelle est son action sur notre systême. Il a soumis à l'action des réactifs qui sont indiqués pour le principe fébrifuge du quinquina, toutes les substances chimiques et médicinales, et s'est assuré si celles de ces substances qui pouvoient contenir du principe fébrifuge; ne contenoient pas en même tems d'autres substances nuisibles à l'économie animale; il a fallu enfin guérir des fièvres à l'aide de ces remèdes, et confirmer ainsi la théorie par des expériences multipliées.

Telle est la marche que le C. Seguin a suivie.

Le nouveau principe fébrifuge qu'il propose de substituer au quinquina, parce qu'il réunit tous les avantages de ce dernier et qu'il n'a aucun de ses inconvéniens, est la gélatine dans son état de pureté.

Considérée sous les points de vue médicale, économique et politique, la gélatine présente, dans son application à la guérison des fièvres, de beaucoup plus grands avantages que le quinquina. Elle ne cause aucune irritation; procure un sommeil paisible et une douce transpiration; tient le ventre libre, sans coliques ni maux de cœur; n'a aucune saveur désagréable; rétablit les forces, et est digérée par les estomacs même les plus foibles, qui rejetteroient le quinquina aussi-tôt qu'il leur seroit administré.

Le quinquina, au contraire, irrite le système, altère le sommeil, a une saveur désagréable, donne souvent des obstructions et est très-indigeste.

Quant à l'économie, il existe encore une grande différence entre le quinquina et la gélatine : le prix de ce dernier remède, comparé à celui du quinquina, est au plus dans le rapport de un à trente-deux.

Enfin, la gélatine est indigène, tandis que le quinquina ne l'est point; le commerce de cette dernière substance nous force à exporter une masse très-considérable de numéraire que nous pourrons conserver en adoptant l'usage de la gélatine.

Il a joint à ce mémoire le narré de trente-sept cures qu'il a faites avec de la gélatine, en présence de médecins recommandables, et il a demandé la nomination de commissaires chargés de répéter ces expériences et de faire un rapport.

Les commissaires nommés, sont : les CC. Portal, Dessessarts, Hallé, Fourcroy, Berthollet et Deyeux.

Les expériences qu'ils ont entreprises se font à l'école de médecine, dans une salle destinée exclusivement à ces recherches. Déjà un assez grand nombre de malades a été guéri, et les commissaires doivent très-incessamment présenter un premier rapport sur ces guérisons.

Extrait d'une notice du C. THENARD, *sur l'acétite de plomb.*

SOC. PHILOM.

Un fabricant d'acétite de plomb avoit été forcé de suspendre ses travaux, ne pouvant plus parvenir à faire crystalliser ce sel en aiguilles, mais l'obtenant toujours en lames; ce qui le faisoit rejetter du commerce. Le C. Thenard chercha la cause de ce phénomène, et il ne tarda pas à s'appercevoir qu'elle étoit due à la proportion constituante des principes de ce sel. Il parvint à en former un absolument semblable, en faisant bouillir dans l'eau 100 parties d'acétite de plomb du commerce avec 150 parties de litharge bien desséchée, et privée d'acide carbonique par le feu. L'analyse lui a confirmé l'existence de deux espèces d'acétite de plomb; l'une, connue depuis long-tems, est formée d'oxide de plomb 0,58; d'acide acéteux 0,26, et d'eau 0,16. L'autre, qui jusqu'à présent a échappé aux recherches des chimistes, contient : oxide de plomb 0,78; acide acéteux 0,17, eau 0,05.

Le premier de ces sels est avec excès d'acide, a une saveur fortement sucrée, crystallise en prismes aiguillés qui paroissent être à six pans et terminés par des pyramides héxaëdres; il n'éprouve rien à l'air, est très-soluble dans l'eau, et forme avec celle-ci une dissolution qui précipite foiblement par l'acide carbonique. L'autre, au contraire, est neutre, a une saveur sucrée moins prononcée, affecte la forme lamelleuse, se dissout dans le vinaigre, et par l'évaporation offre alors la forme d'aiguilles, s'effleurit légèrement à l'air, est bien moins soluble dans l'eau, mais forme avec elle une dissolution qui est abondamment précipitée par l'acide carbonique. Ce précipité est très-blanc, forme pâte avec l'huile; et en extrayant l'acide carbonique de la craie par le feu, il seroit peut-être possible de préparer un beau blanc de plomb par ce moyen.

On sentira, sans peine, l'importance de la découverte de ce nouveau sel. Non-seulement elle nous fait connoître un corps nouveau très-intéressant pour les sciences, en ce qu'il nous donne une nouvelle preuve que les proportions des principes qui constituent les sels, peuvent être très-variables; mais elle intéresse encore la médecine qui fait journellement usage des sels de plomb, et qui peut en avoir besoin d'un qui contienne une grande proportion d'oxide; elle intéresse en général les arts, auxquels elle donne un nouveau moyen d'obtenir un beau blanc de plomb; et en particulier l'art de fabriquer l'acétite de plomb, qu'elle éclaire sur ses procédés et sur ses produits.

F. C V.

PATHOLOGIE.

Extrait d'un mémoire sur une atrophie des testicules, observée en Egypte par le C. LARREY, *chirurgien en chef de l'armée.*

SOC. PHILOM. Plusieurs soldats de l'armée d'Egypte, au retour des campagnes de l'an sept, se plaignirent de la disparition presque totale des testicules, sans nulle cause de maladie vénérienne. Le C. Larrey surpris de ce phénomène, dont il n'avoit pas vu d'exemple, fit des recherches pour reconnoître la cause et la marche de cette singulière maladie; il observa les symptômes suivans.

Le plus ordinairement l'un des deux testicules perdoit de sa sensibilité, s'amollissoit, diminuoit de volume d'une manière graduée, et paroissoit se déssécher.

Le malade ne s'appercevoit de cette destruction, qui s'opéroit insensiblement, que lorsque le testicule, réduit à un très-petit volume, se trouvoit rapproché de l'anneau, sous la forme et la grosseur d'un haricot; alors il étoit indolent et d'une consistance assez dure : le cordon spermatique aminci participoit à l'atrophie.

Quand les deux testicules étoient atrophiés, le malade restoit privé des facultés génératrices; et il en étoit averti par l'absence des desirs, des sensations amoureuses, et par la laxité des parties génitales. En effet, tous les individus qui ont éprouvé cet accident, n'ont eu depuis lors aucun desir de l'acte vénérien, et cette perte influe sur tout le système qui s'affoiblit. Les extrémités inférieures maigrissent et chancèlent dans la progression; le visage se décolore, la barbe s'éclaircit, l'estomac perd son énergie, les digestions sont pénibles et laborieuses, et les facultés intellectuelles dérangées. Plusieurs militaires, par suite de ces infirmités, ont été mis dans le corps des invalides.

Le C. Larrey attribue principalement cette maladie aux fortes chaleurs du climat égyptien qui, en ramollissant le tissu du testicule, l'ont disposé à la dissolution. Les parties les plus fluides de cet organe sont, selon lui, entraînées au dehors par la transpiration; une autre portion est absorbée par le système lymphatique, et rapportée dans le torrent de la circulation. Le parenchyme des vaisseaux qui résistent à ces premiers effets, s'affaise et se se rétracte; les tubes s'oblitèrent et se desséchent; la masse totale du testicule perd plus ou moins de son volume, et s'atrophie.

A cette principale cause peuvent se joindre les fatigues de la guerre et les privations; mais sur-tout l'usage de l'eau-de-vie de dattes, dans laquelle, pour en augmenter la force et la rendre plus agréable au goût, les habitans du pays font entrer les fruits de plusieurs solanées, telles que le *pseudo-capsicum*, le *capsicum vulgare*, qui sont des espèces de piment.

Peut-être aussi, ajoute le C. Larrey, l'expérience ou la tradition ont-elles appris à ces habitans, que ces substances modifioient la sensibilité nerveuse qui se développe plus facilement dans les climats chauds, et se trouve par conséquent susceptible d'une plus grande mobilité.

L'auteur du mémoire a remarqué, ainsi que l'a annoncé M. Reimarus, que le suc de bella-dona paralyse à l'instant même l'organe de la vue. Il s'est convaincu de ce fait par plusieurs exemples : il croit donc qu'il faut être très-circonspect, dans les climats chauds, sur l'emploi des solanées.

Lorsque l'atrophie des testicules est complète, l'art n'offre contre elle aucune ressource; mais si elle n'étoit que commençante, on en préviendroit les suites fâcheuses à l'aide de quelques bains froids, de frictions sèches sur l'habitude du corps, de l'urtication sur les fesses, de remèdes rafraîchissans et stomachiques, et de bons alimens.

On pourroit se garantir de cet accident en évitant l'usage des liqueurs spiritueuses, sur-tout de l'eau-de-vie de dattes faite par les Égyptiens; et sous ce rapport la confection de cette liqueur exigeroit une surveillance particulière, dans la supposition qu'on fût encore dans le cas d'en user. Il faudroit aussi avoir le soin de porter un suspensoir assez serré, faire de fréquentes lotions d'eau fraîche et de vinaigre sur toute l'habitude du corps, et s'abstenir du commerce immodéré des femmes. C. D.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 78.

PARIS. *Fructidor, an* 11 *de la République.*

PHYSIOLOGIE.

Sur le Pennatula Cynomorium (Alcyonium epipetrum. Gmelin), *et sur les coraux en général, par le* C. CUVIER.

Soc. PHILOM.

Il est assez difficile de déterminer les rapports que peuvent avoir ensemble les polypes des coraux ordinaires, parce que ces coraux n'ayant point de locomotion, on ne peut juger s'il y a en eux unité de volonté, et si chaque corail est un seul animal composé, ou si c'est une ruche habitée par autant d'animaux que de polypes; de plus, l'écorce charnue qui les revêt est si mince et leurs polypes sont si petits, qu'il est difficile d'appercevoir les connexions physiques qui existent entre eux, et de s'assurer s'ils sont réunis autrement que par la substance pierreuse qui leur sert de base. Le premier de ces inconvéniens n'a point lieu dans les *Pennatules ;* elles nagent librement dans les eaux de la mer, et l'on voit non-seulement que tous les polypes d'une même Pennatule contribuent avec un concert admirable à cette natation par leurs mouvemens particuliers, mais encore que l'écorce charnue qui revêt la tige et les branches, se dilate et se contracte au gré de la même volonté qui régit ces nombreux polypes. Le second inconvénient, c'est-à-dire l'obscurité de structure qui a encore lieu dans les Pennatules ordinaires, cesse tout-à-fait dans le Cynomorium dont l'auteur a fait depuis long-tems un genre, sous le nom de *Vérétille.* Sa tige est simple et sans branches, fort épaisse, n'ayant qu'une très-petite verge pierreuse dans une partie de son axe, composée du reste d'une chair transparente, semblable à la pulpe de certains fruits, revêtue d'une peau fine et de couleur aurore. Ces polypes sont longs de plus d'un centimètre, de forme tubuleuse ; leur bouche est entourée de huit bras coniques dentelés en scie, et leur corps est rayé de huit sillons longitudinaux. Ces polypes sont parfaitement transparens, et l'on voit au travers de leur corps leur estomac qui est de couleur brune, et duquel pendent cinq petits intestins minces, jaunâtres et ondulés, qui n'arrivent que jusqu'au deux tiers de la longueur du corps du polype, mais qui se continuent ensuite en cinq vaisseaux plus minces qu'eux, qui pénètrent dans la substance de la grande tige, s'y réunissent avec les vaisseaux venus des autres polypes, et forment ainsi un réseau général qui porte la nourriture dans tout le corps. L'auteur conclut qu'il y a unité de nutrition comme unité de volonté ; que ce que chaque polype mange, tourne au profit de tous, et qu'en un mot le *Pennatula Cynomorium* n'est qu'un seul et même animal à plusieurs bouches et à plusieurs estomacs, mais à un seul et unique réseau nutritif.

La structure intérieure des polypes de l'*Alcyonium exos* est la même que celle des polypes du *Cynomorium*, ce qui fait que l'auteur étend sa conclusion aux zoophytes fixes, quoiqu'il ait une raison de moins que dans les Pennatules, celle du mouvement, pour juger de leur unité. C. V.

MÉCANIQUE.

Sur le pont qui se construit à Paris entre le Louvre et les Quatre-Nations, et sur les expériences faites pour en constater la solidité.

Soc. PHILOM. Le pont du Louvre sera le premier en France dont on ait formé les arches avec du fer, ou plutôt avec de la fonte. C'est même le premier pont qu'on ait exécuté en Europe, d'après le systême adopté dans sa construction, et ce systême a l'avantage d'économiser singulièrement la fonte, en comparaison de la méthode dont on fait usage en Angleterre pour les ponts en fer. En effet, dans celui de Coalbrookdale, sur la Saverne, construit il y a environ vingt-quatre ans, et qui est d'une seule arche de 32 mètres et demi (100 pieds d'ouverture) et 7 mètres 4 cent. (25 pieds) de largeur entre les balcons, le poids de la fonte qu'on y a employé s'élève à 37,000 myriagrammes (757,000 livres), tandis que le poids de la fonte pour les neuf arches du pont du Louvre, ne montera pas à 29,349 myriagrammes (600,000 liv.), tandis que la longueur entre les culées est de 167 mètres (516 pieds), et sa largeur entre les balcons de 10 mètres (30 pieds). Il est vrai que le pont qui existe en Angleterre sert au passage des voitures, au lieu que celui du Louvre n'est destiné qu'aux gens de pied; mais on est assuré par les expériences qui ont été faites, qu'en augmentant, ou le nombre des fermes, ou les dimensions des pièces qui le composent, il auroit été loin d'exiger autant de fonte, quoiqu'il soit cinq fois aussi long que le pont de Coalbrookdale, et plus large dans le rapport de 100 à 74. Le pont du Louvre (*voyez fig.* 1, 2 et 3, *pl. XVII*) est composé de neuf arches : chaque arche est formée de cinq fermes (1).

Dans chaque ferme il y a deux montants $f\,f$, $f'\,f'$ implantés dans des coussinets en fonte et scellés dans les piles; un grand arc $g\,g$, $g'\,g'$ en deux pièces qui se joignent au milieu; deux petits arcs $h\,h$, $h'\,h'$; deux contrefiches i, i', et huit supports l, l'. Les cinq fermes sont assemblées par des entretoises en a, b, c, d, c', b', a', et d'autres entre celles-ci, et les montants u, m, n, o, p, sont liés entr'eux par l'entretoise $g\,r$, et les arc-boutants s, t, u, x.

Les pièces de fonte dont ce pont est formé, sont coulées près de Touroude, département de l'Orne

C'est dans le haut fourneau et dans une des cours du bâtiment des Quatre-Nations, que le C. Dillon, chargé de la construction de ce pont, a fait les expériences dont on va rendre compte.

Une ferme du pont, prise au hasard, avoit été établie sur une charpente liée tellement dans ses parties, qu'elle ne put s'allonger sensiblement. On y avoit adapté des coussinets pareils à ceux scellés sur les piles, des montants formant fourchette ou coulisse à la partie supérieure pour empêcher la ferme de dévier de son à-plomb pendant la charge, comme aussi de la retenir au cas qu'elle vînt à casser; et sept caisses en charpente, suspendues aux mêmes points où chaque ferme éprouvera la pression d'une partie du plancher et des personnes qui passeront sur le pont (2).

Ces caisses ont été remplies à-la-fois, jusqu'à ce qu'elles continssent le double du poids que chaque ferme doit porter dans la supposition d'un concours extraordinaire de personnes sur le pont; et pendant cette opération, on a pris note des changemens de figure du grand arc $g\,g'$: il a successivement baissé à la clef ou sommet d, et remonté vers les reins b, b, comme l'auroit fait tout autre corps doué d'une foible élasticité, et il est revenu de même à sa première position, à mesure qu'on a diminué la charge.

---

(1) Lorsqu'un pont est construit en charpente ou en fer, la partie supérieure est formée d'un plancher, soit qu'il y ait ou non un pavé au-dessus, lequel est ordinairement établi sur des systêmes semblables en bois ou en fer d'un milieu à l'autre des culées et des piles, et liées entr'eux par des entretoises. Ces systêmes s'appèlent des *fermes*; une ferme est donc la réunion des pièces qui se trouvent dans le même plan vertical, entre deux culées, si le pont est formé d'une seule arche; ou bien entre une culée et une pile, ou entre deux piles, s'il y a plusieurs arches.

(2) Cet appareil se trouve indiqué par des lignes ponctuées dans la figure 2.

Ces expériences prouvent donc, 1°. que le système adopté a le degré de solidité plus que nécessaire à sa destination, puisque les fermes mises en expérience, ont résisté à un poids double de celui qu'elles doivent porter, quoique privées de l'accroissement de résistance qu'elles acquerront par le plancher d'après la manière avec laquelle il sera lié avec elles; 2°. que la fonte, assez douce pour permettre de la buriner et de la percer à froid, afin d'obtenir un assemblage régulier et solide, a néanmoins assez de ténacité pour ne pas changer sensiblement de figure, dénaturer la pureté des formes, et occasionner quelques inconvéniens. J. D.

CHIMIE.

Extrait d'un mémoire intitulé : Recherches sur la nature d'une substance métallique vendue depuis peu à Londres comme un nouveau métal, sous le nom de *Palladium, par M.* R. Chenevix, *membre de la Société royale de Londres ; traduit par M.* Tonnellier.

Soc. philom.

Nous avons parlé dans le n°. 74 de ce journal, de l'alliage de platine et de mercure, vendu à Londres sous le nom de *palladium*, et de ses singulières propriétés (1). M. Chenevix vient d'exposer dans un mémoire les expériences qu'il a faites pour connoître la nature de cet alliage.

Le palladium se vendoit sous la forme de petites lames minces, dont la pesanteur spécifique varioit de 10,972 à 11,482.

Dans l'appareil de Volta, il se comporta comme l'or et le platine, c'est-à-dire qu'il ne s'oxida point.

En le chauffant dans un creuset découvert, il ne s'oxida point, et ne se fondit qu'à un feu assez violent. Le bouton obtenu avoit une pesanteur spécifique plus considérable que le palladium employé : elle avoit passé de 10,972 à 11,871; mais le poids absolu avoit un peu diminué. Sa dureté étoit plus grande que celle du fer travaillé; par la lime il acquit la couleur et le brillant du platine. Il étoit très-malléable; sa cassure étoit fibreuse, à stries divergentes; la surface du bouton étoit cristallisée.

Par son union avec le soufre, il devint plus blanc et plus cassant.

Chauffé avec du charbon, il n'augmenta pas de poids.

Chauffé séparément par parties égales avec l'or, le platine, l'argent, le cuivre, le plomb, l'étain, le bismuth, le fer et l'arsenic, le palladium donna des alliages plus ou moins fusibles, d'une dureté différente, d'une fragilité plus ou moins grande, et dont les pesanteurs alloient de 15,141 à 8,175.

Le palladium soumis à l'action de la potasse en fusion, pendant une demi-heure, perdit son éclat et finit par se fondre.

La soude ne parut pas avoir d'action sensible.

L'ammoniaque mise en digestion pendant quelques jours sur le palladium, prit avec le contact de l'air une teinte bleuâtre, et retint une petite portion du métal en dissolution.

Les acides attaquent plus ou moins facilement ce métal, selon qu'il a moins ou plus de pesanteur spécifique.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique attaquent le palladium, et se colorent en rouge. L'acide nitro-muriatique le dissout avec facilité, et se colore de même.

Les alkalis et les terres précipitent le palladium de toutes ses dissolutions par les acides : la plupart de ces précipités sont d'une belle couleur orangée. Ils sont en partie redissouts par de l'alkali. La liqueur qui surnage le précipité formé par l'ammoniaque, est quelquefois d'une belle couleur bleue-verdâtre. Les sulfates, les nitrates et muriates de potasse ou d'ammoniaque produisent un précipité orangé dans les sels du palladium, comme dans ceux de platine, lorsque la dissolution n'est pas trop délayée. Les précipités obtenus du nitrate de palladium sont en général d'une couleur orangée très-chargée. Tous les métaux, excepté l'or, le platine et l'argent, opèrent des précipités très-abondans dans ses dissolutions. Le muriate récent d'étain produit un précipité de couleur orangée, sombre, tirant sur le brun, dans les sels neutres de palladium : c'est un réactif extrêmement sensible. Le sulfate de fer le précipite à l'état métallique, et le précipité est à-peu-près égal au poids du palladium employé. Le prussiate de potasse donne un précipité couleur d'olive, et l'eau saturée de gaz hydrogène sulfuré en donne un de couleur brune foncée. Les acides fluorique, arsenique, phosphorique, oxalique, tartareux, citrique et quelques autres acides, ainsi que les sels qui en sont composés, précipitent cette substance de quelques-unes de ses dissolutions.

---

(1) *Erratum du N°. 74.* — Pag. 108, lig. 8. Ni par le muriate d'ammoniaque de sulfate; *mettez* : Ni par le muriate d'ammoniaque, mais par le sulfate vert de fer, etc.

M. Chenevix a tenté vainement de connoître par l'analyse la nature des parties constitu[illegible] du palladium.

Nous n'entrerons pas dans le détail des raisonnemens qui ont conduit l'auteur au résultat singulier auquel il est parvenu ; nous nous contenterons de rapporter les expériences qui prouvent que le palladium n'est qu'un alliage de platine et de mercure : au reste, M. Chenevix prévient qu'elles n'ont pas toujours eu un succès uniforme.

En versant une petite quantité de dissolution de sulfate de fer dans une dissolution de platine, et une autre portion dans une dissolution de mercure, il n'obtint point de précipité ; mais en mélangeant ensemble les deux liqueurs, il eut sur-le-champ un précipité absolument semblable à celui que fournit le palladium. Ce précipité métallique recueilli et fondu, avoit l'apparence et toutes les propriétés du palladium.

Après avoir saturé une dissolution de 100 grains de platine avec plus de 200 grains d'oxide rouge de mercure, il versa cette dissolution dans un matras à long col, avec une dissolution fraîchement préparée de sulfate de fer ; il fit chauffer, et au bout d'une demi-heure il vit se former un précipité métallique abondant, qui étoit composé de 92 grains de platine, et de 184 de mercure, à en juger par les proportions de ces métaux qui restoient dans la liqueur. Chauffé au rouge, le précipité fut réduit à 151 ; fondu, il fut réduit à 135 : sur ces 135 il n'y avoit que 92 de platine. Par conséquent, le bouton métallique étoit composé de deux parties de platine et d'une de mercure, à-peu-près : la pesanteur spécifique étoit de 11,2. Il ressembloit parfaitement au palladium.

Une dissolution de platine et de mercure ayant été précipitée par le gaz hydrogène sulfuré, le dépôt fut réduit, et donna du palladium. Cette expérience n'a réussi qu'une seule fois.

Le prussiate de mercure versé dans une dissolution de platine, donna un léger précipité qui, par la fonte, a donné une seule fois du palladium.

Dans un grand nombre d'expériences, M. Chenevix ne put opérer d'union entre le mercure et le platine ; ou bien il eut des boutons métalliques dont la pesanteur spécifique et les autres propriétés étoient intermédiaires entre celles du platine et celles du palladium. Il en conclut que le platine se combine au mercure en différentes proportions, et que l'on doit indiquer ses combinaisons par le mot *alliage*, et bannir entièrement le mot *palladium*. Il observe que dans ses expériences il n'y a jamais eu de combinaison entre le platine et le mercure, lorsque ces deux métaux n'étoient pas restés long-tems en contact.

M. Chenevix fit ensuite plusieurs expériences pour séparer les principes constituans de l'alliage appelé palladium ; mais elles n'eurent aucun succès. Il eut toujours l'attention de soumettre aux mêmes essais le palladium qu'il avoit acheté, et celui qu'il avoit formé : tous les deux lui présentèrent toujours les mêmes phénomènes.

Voici quelques-unes des expériences auxquelles fut soumis ce singulier alliage.

Du mercure versé dans une dissolution de palladium le précipita en entier.

De différens échantillons de palladium soumis à une forte chaleur, la plupart n'éprouvèrent aucun changement ; quelques-uns éprouvèrent un léger déchet, et leur pesanteur spécifique augmenta.

Fig. 2.

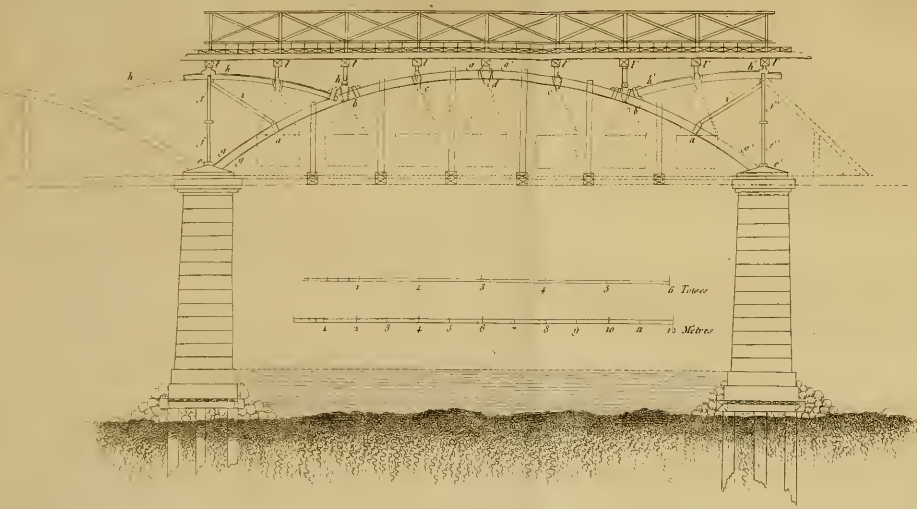

h
1 2 3 4 5 6 Toises
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Mètres

Fig. 3.

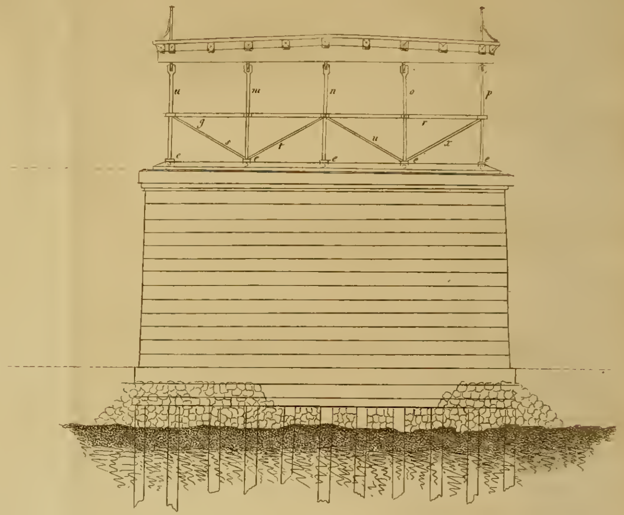
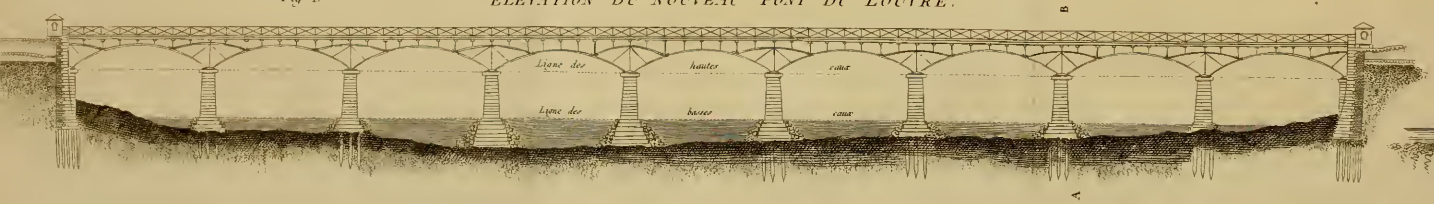
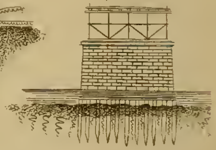


Fig 1.ere

ELEVATION DU NOUVEAU PONT DU LOUVRE.


B
Ligne des hautes eaux
Ligne des basses eaux
A

Coupe sur A B.



Malœuvre sculp

Du palladium brûlé dans le gaz oxigène, donna une fumée blanche, qui étoit du palladium.

Le même effet fut produit dans la combustion du palladium, par une forte batterie galvanique.

L'auteur passe ensuite à des considérations sur les propriétés singulières de l'alliage qui fait le sujet du mémoire, et il répond aux objections qu'on peut lui faire sur la certitude de ses résultats, objections tirées de la densité de cet alliage, moindre que celle du moins lourd des deux métaux qui le composent; la seconde, de la fixité d'un métal aussi volatil que le mercure.

Relativement à la densité, il observe que dans le mémoire de M. Hatchett, on trouve un grand nombre d'exemples d'alliages d'une densité plus grande ou moindre que la moyenne indiquée par le calcul. « Le principe de la différence entre la gravité spécifique » vraie, et celle dite moyenne que donne le calcul, étant admis, qui oseroit, dit-il, » mettre des bornes aux opérations de la nature, et marquer le point où le principe cesse » d'être applicable » ?

Il remarque encore que l'eau en vapeur est moitié plus pesante spécifiquement que les gaz qui la composent.

La fixité du mercure dans le palladium ne lui paroit pas plus difficile à concevoir que celle du soufre, de l'arsenic ou de l'antimoine dans les mines qui contiennent ces corps combustibles, lorsqu'elles ont été exposées à un coup de feu brusque qui les a mises sur-le-champ en fusion. Il rapporte que M. Hatchett a opéré une combinaison d'or et d'arsenic, d'où il n'a jamais pu retirer l'arsenic par la chaleur. Enfin, il ajoute l'exemple de l'alliage du platine et de l'arsenic, dont l'union n'est pas détruite par la chaleur fondante.

Après d'autres considérations du même genre, l'auteur rapporte les expériences qu'il a faites, et qui prouvent l'affinité des métaux les uns pour les autres.

Une dissolution de 100 grains d'argent est précipitée par une dissolution de muriate de platine. Le précipité, bien lavé et séché, avoit une couleur jaune de paille; réduit à l'aide du charbon, il a donné un bouton métallique pesant 121 grains. Cet alliage est attaquable par l'acide nitrique. L'auteur attribue la présence du platine dans le précipité, à l'attraction de l'argent pour ce métal.

1200 grains de mercure précipitèrent, à l'aide d'une dissolution de sulfate de fer, 100 grains d'argent dissouts dans l'acide nitrique. Le précipité pesoit 939 grains : c'étoit un amalgame parfait dont le feu sépara le mercure.

La même expérience faite avec 100 grains d'or, donna un précipité de couleur bleue, dont la chaleur sépara le mercure.

Le muriate d'étain récent précipite en pourpre la dissolution d'or; il exalte la couleur de celle de platine; il réduit le mercure de ses dissolutions. Dans la dissolution de cuivre, ce métal passe à l'état d'oxide jaune; à 5 pour cent d'oxigène, il fait passer l'acide arsenique à l'état d'oxide blanc. Il n'y a aucune réduction avec l'argent, le plomb et l'antimoine. Le sulfate de fer ne réduit que l'or et l'argent.

Le muriate d'étain versé dans une dissolution d'or et de mercure, les précipite ensemble à l'état métallique : il n'y a pas la moindre trace de pourpre. Les dissolutions d'or et d'antimoine, d'or et d'acide arsenique, le comportent de la même manière; celles d'or et de cuivre, d'or et de plomb, donnent des résultats semblables à ceux que donne chaque métal séparé.

Avec une dissolution de platine et d'acide arsenique, le muriate d'étain ne donne aucun précipité; mais la couleur est plus relevée que si le platine étoit seul dans la dissolution. Le même réactif donne au bout de quelque tems un précipité dans la dissolution de platine et d'antimoine. Le platine et le cuivre, ainsi que le platine et le plomb, éprouvent les mêmes effets que s'ils étoient dissouts séparément. Dans les dissolutions de platine et d'argent, ces deux métaux sont précipités ensemble par le sulfate de fer.

Le mercure et le cuivre, le mercure et le plomb, ainsi que le mercure et l'arsenic, sont précipités à l'état métallique par le muriate d'étain.

L'auteur rapporte ensuite quelques expériences sur le platine, que son travail lui a donné occasion de faire.

Une dissolution de platine purifié (réduit par une douce chaleur du muriate triple ammoniacal) a été précipitée par la chaux ; une grande partie du platine est restée dans la liqueur, malgré l'excès de terre. Le précipité lavé a été dissout dans l'acide nitrique; la liqueur a été évaporée à siccité : le résultat étoit un sous-nitrate de platine. La masse exposée dans un creuset, à une chaleur capable de séparer tout l'acide, l'oxide est resté pur; chauffé ensuite plus fortement, le platine a pris le brillant métallique. Le poids des produits a donné pour les proportions des parties constituantes de l'oxide de platine :

Platine.	87
Oxigène	13
	100

Le sous-nitrate est composé :

Oxide de platine	89
Acide nitrique et eau	11

Mais dans la réduction, cet oxide de platine devient d'une couleur verte, et reste dans cet état pendant quelque tems. Le nitrate de platine devient quelquefois d'un vert pâle sur les bords, quand on évapore à siccité; et l'ammoniac prend une couleur verte quand elle précipite l'oxide de platine : c'est donc un second oxide de platine. Il contient 7 pour cent d'oxigène.

Une certaine quantité de platine ayant été dissoute dans l'acide nitro-muriatique, l'excédent d'acide nitrique a été chassé par l'acide muriatique et la liqueur évaporée à siccité. Cette expérience, dit l'auteur, m'a fait connoître que le muriate insoluble de platine, étoit composé ainsi qu'il suit :

Oxide jaune de platine. . . .	70
Acide muriatique et eau . . .	30

L'acide muriatique a ensuite été chassé par l'acide sulfurique. Il résulte de cette expérience, que le sulfate de platine est composé de :

Oxide de platine	54,5
Acide et eau	45,5

Si l'on met dans le prussiate de mercure, du sulfate, du muriate ou du nitrate de platine, il se forme sur-le-champ un précipité de couleur orangée; et dans quelques cas, une dissolution mixte de platine et de mercure donne un précipité semblable par l'acide prussique seul.

Le platine est précipité par l'hydrogène sulfuré.

Voici l'ordre des affinités du platine pour les acides, donné par M. Chenevix : sulfurique, oxalique, muriatique, phosphorique, fluorique, arsenic, tartarique, citrique, bensoique, nitrique, acétique et boracique.

M. Chenevix termine son mémoire par des considérations sur la nécessité de faire des recherches étendues sur les substances que l'on croit différentes. Cette partie de son travail n'est pas susceptible d'extrait, et elle allongeroit beaucoup la longueur de cette note.

H. V. C. D.

ÉCONOMIE.

Mémoire sur la culture du Rocouyer, et la préparation du Rocou, par le C. LEBLOND.

INSTITUT NAT. La matière colorante, connue sous le nom de Rocou, est produite par un arbre originaire de l'Amérique Méridionale, et nommé par les botanistes, *Bixa orellana.* Cet arbre touche de près à la famille des tilleuls; il s'élève dans les bonnes terres, à la hauteur de 5 ou 6 mètres, et ses branches forment une circonférence de 3 à 4 mètres de rayon. Il fleurit à l'âge de 18 mois; à ses fleurs qui sont disposées sur un pédoncule commun, succèdent des capsules hérissées de pointes molles, et dont les graines sont entourées d'une pulpe orangée qu'on emploie dans la teinture. Le Rocouyer est, comme on sait, cultivé dans la Guyane française; on le multiplie par des semis ou des plans repiqués : les premiers durent plus long-tems; les seconds produisent plutôt et vivent encore 7 à 8 ans. On les plante sur des lignes parallèles, à une distance qui varie de 4 à 7 mètres, selon le diamètre auquel on présume que l'arbre atteindra dans le terrein qu'on lui destine. Les Rocouyers exigent des soins soutenus : dans leurs jeunesse, leurs racines délicates demandent à être chaussées avec de la terre; les herbes vertes entassées à leurs pieds, les font souvent périr par leur fermentation; on a coutume d'abattre les premières fleurs, pour qu'une fécondité prématurée n'épuise pas l'arbre; on sarcle la terre au hoyau, et on évite avec soin de toucher aux racines; lorsque les pluies ont été abondantes, on se contente de couper l'herbe avec un instrument en forme de sabre, appellé *manchette*, ce qui ménage les racines et accélère le travail. Cet instrument pourroit être utilement remplacé par la faulx.

Le Rocouyer ne craint ni les chaleurs, ni les pluies; il préfère les lieux bas et humides; les chenilles ne l'attaquent point, mais il est fort sujet au guy (on donne ce nom à la Guyane, à une espèce de *loranthus*); on doit le débarrasser avec soin de cette plante parasite qui l'empêche de porter autant de fruits qu'à l'ordinaire.

On reconnoit que le Rocou est bon à récolter, lorsqu'en pressant les capsules entre les doigts elles s'ouvrent avec explosion; la récolte se fait à la main; les nègres placent les capsules dans des barils qui, étant comblés, en contiennent environ 16 kilogrammes. Le produit des Rocouyers varie suivant l'âge, la saison et le terrein. A 18 mois, dans les bonnes terres, on récolte 700 à 1000 kilogrammes dans 200 mètres quarrés; à l'âge de trois ans, le produit est plus considérable encore; à 5 ans il commence à diminuer, et à 10 ans il paie à peine les frais de culture. Pour séparer la graine, on ouvre la capsule avec le pouce et l'index, et l'on saisit la membrane à laquelle les semences sont attachées. Ce travail est confié d'ordinaire aux mains plus délicates des femmes et des enfans; les nègres d'Afrique y emploient une espèce de spatule

Apres la récolte, on s'occupe à extraire la partie colorante. Sous un angar soutenu par des fourches enfoncées en terre, couvert de feuillages, et ouvert à tous vents, sont placés des *canots*, espèces de cuves creusées dans des troncs d'arbres où l'on pile la graine du Rocou : la première cuve est appellée *pile*; la seconde, *trempoire*; la troisième, *décharge*; la quatrième, *canot à caler le Rocou* : ces noms indiquent leurs divers usages. Chaque pilage dure une demi-heure : un noir pile environ 30 kilogrammes par jour. Ce travail se fait si mal, que plusieurs de ces graines germent encore quand on les a jetées comme inutiles : on a essayé de le remplacer par des machines qui ont été abandonnées sans raisons suffisantes. Lorsque la graine est pilée dans la première cuve, on la porte dans la trempoire, on la délaye dans une quantité d'eau suffisante pour la couvrir entièrement, et dans laquelle on l'abandonne quelques mois, jusqu'à ce qu'on la presse. On exprime cette matière dans des tamis qui sont placés au-dessus de la trempoire, pour que l'eau qui tient la couleur en dissolution puisse y retomber; de là on porte les graines dans la cuve de décharge, on les couvre de feuillage et on les y laisse jusqu'à ce qu'elles fermentent; alors on les repasse à la pile, à la trempoire et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elles ne contiennent plus de couleur. Lorsqu'il ne reste plus de semences dans la trempoire, on délaie la couleur avec de l'eau; des femmes la passent dans des tamis placés sur le bord du canot à caler, afin d'en séparer les débris des graines. Cette opération se fait mal et lentement. Le Rocou passé reste dans le canot, jusqu'à ce que la couleur se dépose, ce qui a lieu ordinairement au bout de 15 jours, et plus tard quand le tems est froid ou humide. L'eau de laquelle la coulenr s'est précipitée, est reportée dans la trempoire pour y délayer d'autres graines, parce qu'on a observé qu'elle accélère la fermentation mieux que de l'eau pure.

Quand le Rocou est précipité (ce qu'on reconnoît à la décoloration de la liqueur), on le fait bouillir dans des chaudieres, en remuant sans cesse jusqu'à ce qu'il soit réduit en pâte. Lorsqu'il est refroidi, on l'étend dans des caisses à 20-25 centimètres d'épaisseur; on le fait sécher à l'abri du soleil, qui le noirciroit. Lorsqu'il est assez sec pour qu'en y enfonçant la main on en enlève une masse de 7 kilogrammes environ, alors on le met dans des paniers garnis de feuilles, et on le porte au marché. Chaque panier pèse environ 34 kilogrammes.

Pour enfutailler le Rocou, on forme sur des feuilles de balalou, des pains du diamètre du tonneau; on les presse jusqu'à ce que celui-ci soit rempli, et alors il doit peser 165 à 175 kilogrammes, et ne pas contenir plus de $\frac{6}{100}$ de feuilles. Mais il se commet à cette occasion un grand nombre de fraudes; aussi y avoit-il autrefois des commissaires du gouvernement qui vérifioient la qualité du Rocou : on en prenoit une quantité déterminée qu'on lavoit plusieurs fois, et dont le résidu ne devoit pas excéder la douzième partie, sans quoi le Rocou étoit rejetté. On éprouve encore sa bonté en frottant sur l'ongle un peu de Rocou : si après avoir été lavé et savonné, il ne reste pas une tache rougeâtre qu'on nomme *mordant*, le Rocou est rebuté.

Telle est la manipulation adoptée pour la fabrication du Rocou. L'auteur fait remarquer que ce procédé long, pémble et mal sain, donne un produit incertain et de mauvaise qualité. Il propose de laver simplement les graines, jusqu'à ce qu'elles soient entierement dépouillées de la couleur qui est placée seulement à leur surface; de passer l'eau à travers des tamis fins, pour séparer les débris des écorces; de précipiter la couleur à l'aide du vinaigre ou du jus de citron; et de cuire à la manière ordinaire, ou de faire égouter dans des sacs, comme cela se pratique pour l'indigo (1). Ce procédé est fondé sur ce que la couleur étant toute entière à la surface de la graine, il est inutile d'écraser celle-ci et de la faire pourrir. Il est avantageux pour le colon, qui économiseroit des bras; pour le marchand, qui gagneroit sur les frais de transport; et pour le teinturier, qui, étant sûr de la qualité de sa matiere colorante, pourroit la doser plus exactement. Si les colons de la Guyane se refusoient à changer leur procédé, peut-être seroit-il avantageux d'envoyer en Europe les graines sans préparation : l'économie qu'on feroit sur la manipulation équivaudroit, et probablement surpasseroit les frais de transport. La consommation annuelle du Rocou s'élève à 250 mille kilogrammes; lorsque la récolte s'élève au-delà de 300, le prix de cette denrée, dont l'usage est borné, baisse tellement que la culture cesse d'en être avantageuse. D. C.

---

(1) Les CC. de Jussieu, Desfontaines, Cels et Vauquelin, commissaires de l'Institut national, ont vérifié la bonté et la facilité de ce nouveau procédé. Le Rocou qui en résulte est moins mélangé d'impuretés, et conséquemment d'une teinte plus belle; de sorte qu'une partie de ce Rocou extrait par le simple lavage, a produit le même effet que quatre de Rocou ordinaire : ce fait est constaté par un certificat des CC. Ducuret fils, et Genet, teinturiers à Paris Ils ajoutent encore que ce Rocou est plus facile à employer, qu'il exige moins de dissolvant, fait moins d'embarras dans les chaudières, et fournit une couleur plus pure. (*Note des Rédacteurs, extraite du rapport fait à l'Institut national.*)

AVIS.

Comme un assez grand nombre d'articles de ce Bulletin ont été copiés dans le Magasin Encyclopédique, la Décade Philosophique, *et dans plusieurs autres journaux, sans que l'origine en soit indiquée, la Société Philomathique se voit obligée d'avertir de nouveau qu'elle ne prend aucun article dans les autres journaux. Lorsqu'elle donne des extraits d'ouvrages ou de mémoires imprimés, elle a soin de citer exactement ses sources.*

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.
N°. 79.
PARIS, *Vendémiaire, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Extrait des observations du C. François Berger, de Genève, *sur un ver qui se trouve dans l'intérieur des pepins de la pomme d'api.*

Soc. philom.

Cette variété de la pomme (*Pyrus malus*, Var. *P. rubelliana*, Lin.) est souvent attaquée par une larve qui ne mange point la pulpe ou la partie charnue, mais seulement la semence ou le pepin.

Il est impossible de s'appercevoir, au dehors du fruit, de la présence de l'insecte qui le ronge, et même le pepin tiré de la capsule ne paroit point endommagé : seulement il est plus mol. Si l'on enlève une des valves, (*pl. XVIII, fig.* 1 *A*) on trouve à la place des lobes ou cotylédons, la petite larve un peu courbée sur elle-même. Son dos est tourné vers la partie convexe, et la tête vers la partie la plus élargie. Ce ver (*fig. B*) a deux lignes de longueur environ ; il ne remplit pas toute l'étendue de sa loge : il est de couleur blanche. Son corps est formé de treize anneaux, non compris la tête : il est apode, et ne se meut qu'avec peine. L'auteur décrit soigneusement les diverses parties du corps du ver, qu'il a dessinées lui-même, et qui se trouvent représentées dans les fig. B et C.

Le C. Berger, en étudiant la métamorphose de ces larves pendant plus de deux mois, les a vu changer en nymphes (*fig. D*) Celle qu'il a représentée est une femelle. Presque toutes les nymphes passèrent sous cette forme trente-huit à quarante jours : il entre dans beaucoup de détails sur les particularités de ce changement.

L'insecte que produit cette larve (*fig. E*) est un hyménoptère que Fabricius a décrit sous le nom d'*ichneumon nigricornis ;* espèce qui doit entrer dans le genre *chalcis*, d'après les observations de M. Jurine.

L'auteur de cette observation a trouvé des larves analogues à celle-ci dans l'intérieur des tiges de la *centaurea panniculata*, *coniza squamosa*, *crepis virens ;* mais il n'a pas suivi leurs métamorphoses. Il a soin d'insister sur la présence de plusieurs vers dans un même fruit ; ce fait paroit contraire au sentiment de Réaumur et de Bonnet qui, d'après beaucoup d'observations, pensoient qu'il n'y avoit jamais qu'une seule chenille, ou une seule larve dans un même fruit.

Le C. Berger présume que les œufs de ce petit chalcis sont déposés par la femelle dans l'embrion du fruit, lors même que les petales ne sont point encore tombés.

C. D.

BOTANIQUE.

Mémoire sur le Jalap, par le C. Desfontaines.

Ann. du Musée d'Hist. nat.

Tout le monde sait que le Jalap est l'un des purgatifs les plus utilement employés en médecine, et qui croit naturellement au Méxique, dans les environs de Xalappa, d'où il a tiré son nom, et d'où, suivant Raynal, l'Europe en tire chaque année 7000 quintaux ; mais la plante qui fournit cette racine précieuse, a fait l'objet de plusieurs discussions parmi les naturalistes. Plumier, Tournefort, Geoffroy et Linnœus, dans la première édition de sa matière médicale, avoient cru que c'étoit la belle de nuit des jardins, que pour cette raison Tournefort nomme *jalapa*, et Linnœus *mirabilis jalapa.* Ce naturaliste crut ensuite, d'après la texture de l'écorce de la *mirabilis longiflora*, que c'étoit elle qui fournissoit le jalap ; enfin, Bergius ayant vu que la racine de la *mirabilis dichotoma* étoit purgative, et que celle des deux autres espèces ne l'étoit pas, pensa que le jalap étoit produit par cette plante ; cependant, Ray, Houston, Sloane, Miller, avoient affirmé et presque prouvé que le jalap étoit fourni par une plante de la famille des liserons, et Linnœus se rangea lui-même à cette opinion dans le *mantissa*, où il décrivit le *convolvulus jalapa.* Cette opinion a depuis été vérifiée et adoptée par Bernard de Jussieu, Murray, Thierry de Menonville et Woodville, et le C. Desfontaines vient de la démontrer jusqu'à l'évidence.

Le liseron jalap a été découvert par Michaux père, dans un canton situé au sud de la Floride. Ce voyageur le transporta et le multiplia dans le jardin national de Charlestown, d'où le C. Bosc en a rapporté des graines au jardin des Plantes. Il y a parfaitement prospéré, et la description de cette plante, faite par le C. Desfontaines, est presque mot à mot semblable à la description inédite que Thierry de Ménonville avoit faite du jalap à la Vera-Crux, en sorte qu'on ne peut élever le moindre doute sur l'identité de ces plantes. La racine du jalap est fusiforme, arrondie, laiteuse, divisée dans le bas en quelques radicules inégales ; elle atteint le poids de 10 kilogrammes. (20 liv.) (1) Cette racine pousse plusieurs tiges sarmenteuses, herbacées, parsemées de petits tubercules, chargées de feuilles petiolées, alternes, ovales ou cordiformes, entières ou lobées, ondulées et velues en-dessous ; les fleurs sont axillaires, solitaires, pédonculées ; la corolle est grande, blanchâtre à l'intérieur, nuancée de lilas ou de violet à l'extérieur ; le stigmate est à deux lobes ; la capsule est à quatre loges, dont les parois sont extrêmement minces ; les graines sont noires, couvertes de longues soies roussâtres. Cette espèce devroit être rapportée au genre des Ipomæa, à cause de son stigmate bilboé (2) ; mais le C. Desfontaines, pensant que ce genre sera un jour réuni à celui des liserons, n'a pas cru nécessaire de sortir cette espèce du genre dans lequel on l'a placée.

D. C.

Extrait d'une dissertation sur les Lenticules, par M. J. F. WOLF.

Soc. philom.

La propagation des Lenticules, (*Lemna* L. *Lenticula* Jus.) a depuis long-tems excité l'attention des naturalistes, à la curiosité desquels ces plantes échappent par leur petitesse et leur station ; on n'a pas tardé à reconnoître que, dans un grand nombre de cas, elles sont vivipares, à la manière des polipes. Chaque plante pousse sur le côté une seconde, puis une troisième feuille, et souvent alors la feuille la plus ancienne se détache naturellement des autres, et va former une nouvelle plante ; mais ce mode de propagation, quoique très-fréquent, n'est pas le seul dont les Lenticules soient munies. Micheli a le premier décrit et figuré les fleurs et les fruits de la *Lemna minor* L. Depuis cette époque, on n'avoit point revu ces organes, en sorte que Gœrtner, dans son premier volume, classa les Lenticules parmi les plantes sans sexes ; bientôt Ehrhart retrouva la fleur de la *Lemna gibba*, et Gœrtner reconnut son erreur.

M. Wolf vient enfin de mettre la structure des Lenticules dans le plus grand jour, en découvrant la fructification de quatre espèces de ce genre ; toutes ces plantes ont de petites fleurs qui naissent solitaires, sessiles et placées immédiatement sur le bord de la feuille, à l'endroit même où la plante a coutume d'émettre une nouvelle feuille : ces productions vivipares, qui naissent à la place même des fleurs, seroient-elles dues à des germes qui, trouvant une nourriture abondante, se développent sans fécondation ? Les Lenticules ont des fleurs hermaphrodites qui deviennent quelquefois mâles ou femelles, par l'avortement de l'un des sexes; le calice est d'une seule feuille, arrondi, comprimé, obtus; il s'ouvre de côté et se dilate obliquement; il n'y a point de corolle; les étamines sont au nombre de deux, et se développent souvent l'une après l'autre. Les filamens sont en forme d'alène, un peu courbés, plus longs que le calice, chargés d'anthères didymes; l'ovaire est ovoïde, le style court, persistant; le stigmate obtus; la capsule est arrondie, un peu comprimée à une ou deux loges. Les graines sont ordinairement au nombre de deux : elles sont ovales, oblongues, comprimées, convexes et striées d'un côté (1). D. C.

---

(1) Depuis la publication du mémoire du C. Desfonraines, le C. Michaux fils a rapporté, au jardin du Muséum, une racine de jalap provenant du jardin de Charlestown, et pesant 23 kilogrammes et demi : (47 livres) elle a été mise en terre, et pousse déjà de nombreuses tiges. (*Note des rédacteurs.*)

(2) Le C. Michaux, dans la flore des États-Unis, qui paroît depuis peu de jours, range cette plante dans le genre Ipomæa, et la désigne sous le nom de *Ipomœa macrorhiza ;* nom qui lui conviendroit en effet, si elle n'eût été déjà connue. (*Note des rédacteurs.*)

Explication de la figure 2, planche XVIII.

Lemna trisulca. *a* Plante de grandeur naturelle, chargée de corpuscules verdâtres. *b* La même, vue à une forte loupe. *c* Un des tubes qui composent ces radicules, vu à la loupe.

Lemna minor. *d* Plantes de grandeur naturelle. *e* La même, grossie, vue en fleur et ne montrant encore qu'une seule étamine. *g* Sa surface inférieure vue au microscope pour montrer des globules épars à sa surface. *f* Ces globules détachés. *h* Le calice avec une étamine saillante, et la seconde encore cachée dans l'intérieur. *i* Fleur hermaphrodite dont on a enlevé le calice. *k* Anthère émettant le pollen. *l* Tube de la racine.

Lemna gibba. *m* Plante de grandeur naturelle. *n* La même, grossie et vue en fleur. *p* La fleur hermaphrodite, dont le calice est déchiré et écarté pour montrer l'ovaire. *o* Ovaire fécondé, chargé du stigmate persistant. *q* Ovaire avorté. *r* Pericarpe où l'on voit les deux graines par transparence. *s* Pericarpe coupé à la base pour montrer les deux graines.

Lemma major. *t* La plante, de grandeur naturelle. *u* La même, vue par dessous, pour montrer ses racines qui partent d'un même point. *v* Corpuscules adhérens à la surface inférieure. *x* La même plante vue par dessous et grossie. *y* Extrémité de sa radicule grossie.

Lemna arhiza. *z* Plantes de grandeur naturelle. *&* Les mêmes, grossies.

ANATOMIE.

Note sur le développement du larynx dans les eunuques, par le C. DUPUYTREN, *chirurgien en second de l'Hôtel-Dieu de Paris.*

SOC. PHILOM.

Il existe dans l'économie animale beaucoup d'exemples de l'influence que paroissent exercer les uns sur les autres des organes non contigus et souvent même très-éloignés entr'eux. Un des plus remarquables est la sympathie des testicules sur la voix et sur les organes qui la produisent. On voit le larynx se développer dans les mâles à l'époque du rût, chez plusieurs animaux; et la petitesse du larynx, l'étroitesse de la glotte, la voix aigre, coïncident avec l'état d'inaction où se trouvent les testicules avant la puberté.

Quand cette époque est arrivée, on voit en même tems les organes secréteurs de la semence se développer, entrer en action; le larynx s'accroître rapidement, et la voix prendre ce ton grave qui fait un des caractères de la virilité. Si les testicules sont emportés avant cette époque, la source des grands phénomènes qui la caractérisent est tarie, pour ainsi dire : les organes de la voix restent dans un état sensible d'imperfection.

Le C. Dupuytren a dernièrement reconnu la justesse de cette observation, en disséquant le larynx d'un homme rendu eunuque dès sa plus tendre enfance, car cet organe étoit d'un tiers moins volumineux que celui de plusieurs hommes de même âge et de même stature. La glotte étoit très-étroite. Tous ces organes ressembloient à ceux d'une femme ou d'un jeune homme avant la puberté. C. D.

---

(1) Nous avons eu occasion de vérifier la plupart de ces caractères sur des fleurs de la *Lemna trisulca*, que le citoyen Léman a trouvées, ce printems, aux environs de Paris. (*Note des Rédacteurs.*)

AGRICULTURE.

Rapport sur l'état actuel de la ferme nationale de Rambouillet.

INSTITUT NAT.

Le C. Huzard a rendu compte des diverses améliorations qui ont été opérées dans l'établissement national de Rambouillet, et de la vente des laines et des bêtes à laine, qui a eu lieu le 15 prairial dernier.

Les laines de l'ancienne importation se sont vendues, pour terme moyen, à 5 fr. 81 centimes, et celles de l'importation Gilbert, à 5 fr. 61 centimes seulement, d'où l'on peut remarquer que cette différence, qui est à l'avantage des animaux de race d'Espagne nés en France sur celle des animaux venus eux-mêmes d'Espagne, et choisis parmi les plus beaux merinos du pays, est une nouvelle preuve que la laine n'éprouve, aux yeux des acquéreurs mêmes, aucune dégénération dans la naturalisation, et elle est une réponse positive à ceux qui prétendent encore que cette laine perd de ses qualités après plusieurs générations dans notre climat.

Le poids moyen de 369 toisons de l'ancienne importation qui ont été vendues cette année, a été de 4 kilogrammes par toison, non compris celle des ventres; et chaque bête à laine de ce troupeau a rapporté en laine 24 fr. 83 centimes. Si l'on compare ce produit avec celui des bêtes beauceronnes, au milieu desquelles le troupeau de Rambouillet est situé, on trouve que chacune de leurs toisons rapporte, au plus, 5 francs, et coûte autant à nourrir que les espagnoles; cependant la race beauceronne peut être comptée comme une de nos races les plus productives.

Les CC. Huzard et Tessier ont essayé depuis quelque tems à Rambouillet, de laisser croître la laine pendant plusieurs années de suite sur quelques moutons; on a tondu cette fois plusieurs brebis dont la laine n'avoit pas été coupée depuis trois ans: le poids commun de ces toisons étoit de 12 kilogrammes, une d'entre elles en pesoit 15, et le prix de cette laine qui avoit plus de trois décimètres de longueur, a été de 6 francs 68 centimes le kilogramme, d'où il suit que la laine d'une toison étoit aussi longue que celle de trois toisons réunies, et que son produit en argent a été plus considérable que ne l'auroit été celui de ces trois toisons. Le C. Delarue a fabriqué avec de pareilles laines de très-beaux casimirs, qui lui ont mérité une médaille à l'exposition des produits de l'industrie nationale. — Il a été vendu, cette année, soixante-trois beliers de l'ancienne importation, leur prix moyen a été de 320 fr.; l'année dernière il étoit de 412 francs. Il a été vendu quarante-trois brebis du même troupeau: le prix moyen a été de 336 fr.; il n'étoit que de 236 francs en l'an 10. Cette différence en plus pour les brebis, et en moins pour les beliers, prouve deux choses également avantageuses et remarquables; 1°. c'est que les cultivateurs qui achètent aux ventes de Rambouillet, pour croiser des troupeaux communs, commencent à être suffisamment approvisionnés de beliers; 2°. c'est qu'ils cherchent à propager chez eux la race pure, et qu'ils veulent par l'acquisition des brebis, se procurer les moyens de n'avoir plus besoin de recourir à l'établissement national, pour renouveller leurs beliers régénérateurs.

La conservation et même le perfectionnement des bêtes à laine de race pure d'Espagne est le principal, mais non pas le seul objet remarquable dans l'établissement de Rambouillet. On y a fait des expériences utiles sur diverses races de bêtes à cornes. On y a vu constamment que les vaches Suisses, si vantées à cause de leur taille et de la beauté de leurs formes, n'y avoient jamais donné de produits avantageux, soit en élèves, soit en lait. La race italienne ou à grandes cornes ne paroît point propre à faire des vaches laitières; mais elle conviendroit parfaitement dans les pays où l'on élève des bœufs, elle en fait de superbes, et qui prennent bien la graisse. La race sans cornes mérite encore plus l'attention des cultivateurs, non-seulement elle offre l'avantage de ne point porter sur la tête ces armes offensives qui sont souvent dangereuses pour les hommes et pour les animaux domestiques, mais encore ces animaux ont beaucoup de force, et les vaches de cette race sont bonnes laitières. Il existe à Rambouillet une vingtaine d'individus sans cornes: ils proviennent d'un taureau de cette espèce, qu'on

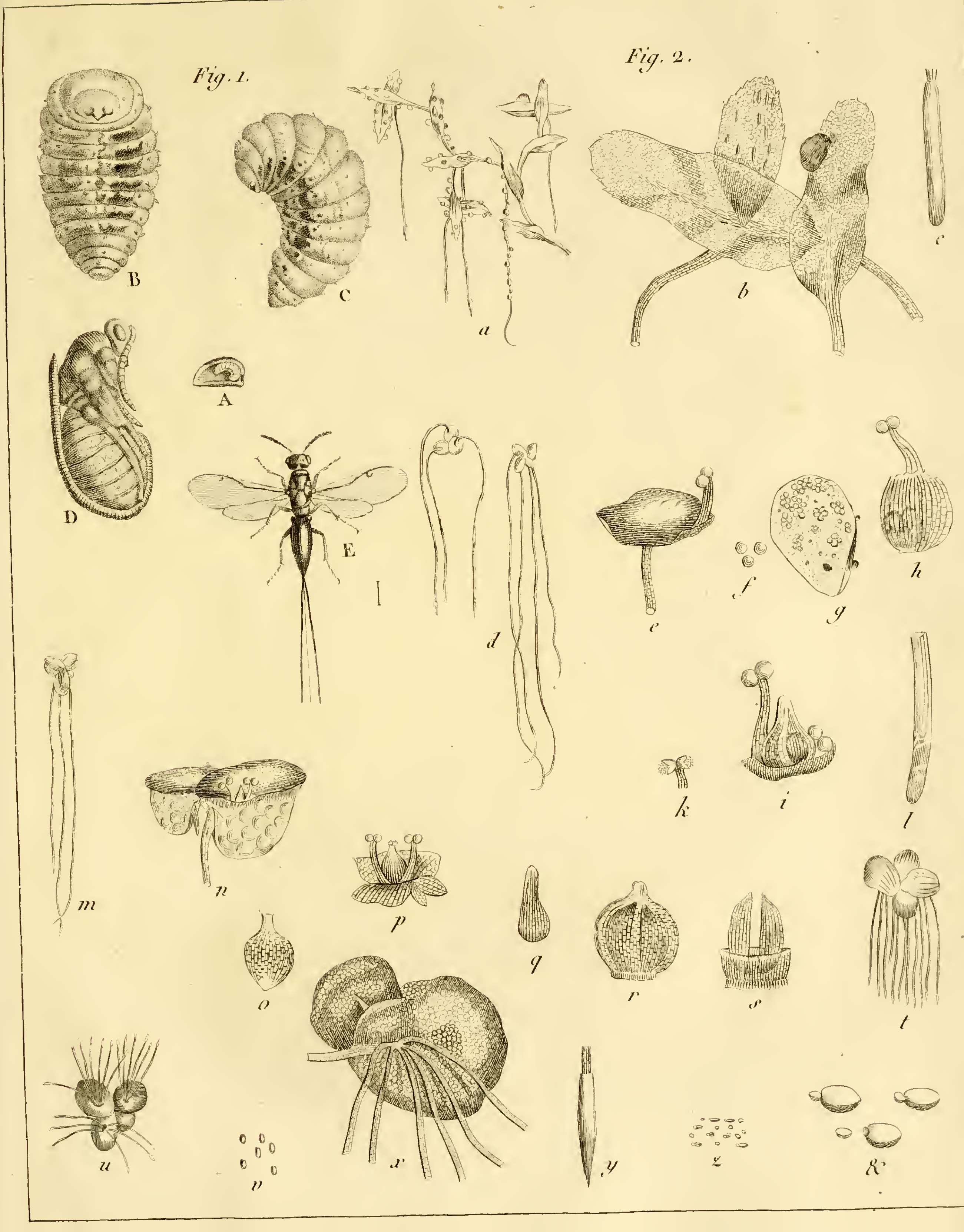


Fig. 1.
Fig. 2.
B
C
a
b
c
A
D
E
d
e
f
g
h
k
i
l
m
n
p
q
r
s
t
o
u
v
x
y
z
&

croît originaire d'Asie, et qui a couvert des vaches à cornes de diverses races; toutes ses productions, au nombre de 35; même celles qu'il a eu avec les vaches italiennes, sont sans cornes; un très-petit nombre ont eu de légers cornillons adhérens seulement à la peau. Il est à observer que ces premiers métis mâles, croisés avec des vaches semblables à leurs mères, donnent également des productions sans cornes, et dont la couleur est analogue à celle du taureau d'Asie. Quant aux buffles, qui sont maintenant au nombre de 15 dans l'établissement, leur introduction a servi à prouver que ces animaux réussissoient bien dans nos climats; qu'ils étoient doux et aussi faciles à conduire que les autres bêtes à cornes: ils sont employés avec avantage aux labours et aux charrois. La facilité avec laquelle ils se nourrissent de toutes sortes d'herbes, et le goût qu'ils ont pour les endroits marécageux, rendroient leur introduction précieuse dans diverses parties de la France où les bœufs ne réussissent pas. On a coupé deux buffles mâles: on se propose de les engraisser, afin de voir quel parti il est possible de tirer de ces animaux pour la boucherie.

Enfin, indépendamment de l'âne toscan et de ses productions, d'un assez grand nombre de jumens fines qui ont été couvertes par des chevaux arabes, et de l'étalon de cette race qui appartient à l'établissement, il y a encore à la ferme de Rambouillet un petit troupeau qui est digne d'attention, c'est celui des chèvres d'Angora. Jusqu'à présent la dépouille de ces animaux n'avoit pas été employée, et on avoit fait en France des essais infructueux pour peigner et filer le poil qu'on a coutume de tirer tout filé du Levant. Des expériences tentées récemment ont eu un meilleur succès: le C. Berville, négociant d'Amiens, a peigné et filé ce poil comme dans le Levant, et il paroît tout aussi propre que celui de Smyrne, à fabriquer des pannes et des velours d'Utrecht.

Si l'on considère que la seule ville d'Amiens consommoit pour plus de 7,000,000 de poil de chèvre angora filé, qu'elle tiroit de l'étranger, on sentira combien il seroit avantageux de substituer cet animal à la chèvre commune, qui cause tant de ravages dans nos taillis, et dont on réclame depuis si long-tems et si généralement la proscription.

Tel est, en abrégé, la situation de Rambouillet par rapport à l'éducation des animaux domestiques. On voit avec plaisir, dans un établissement qui ne coûte rien au Gouvernement, et dont on doit particulièrement la situation florissante au zèle éclairé des CC. Huzard et Tessier, le germe et les élémens de presque toutes les améliorations qui doivent influer d'une manière si puissante sur la prospérité de l'agriculture française, et un témoin irrécusable des avantages qu'on peut attendre d'un domaine rural, régi suivant des principes qu'on s'obstine encore trop fréquemment à regarder comme ceux d'une vaine théorie.
S.

PHYSIQUE.

Extrait d'un mémoire sur le galvanisme, envoyé par M. Ritter, *de Jena, à l'institut national.*

Institut nat.

Pour avoir une idée de ces recherches, il faut se rappeller un fait découvert, il y a près de deux ans, par M. Erman de Berlin, et depuis répété par Volta, en présence de la commission du galvanisme de l'institut.

Si l'on isole une colonne électrique, dont le pole supérieur soit positif et le pole inférieur négatif, que l'on fasse communiquer ces deux poles par un conducteur imparfait, comme seroit, par exemple, pour ces petites quantités d'électricité, une bande de papier mouillée d'eau pure; chaque moitié de cette bande prendra l'électricité du pole avec lequel elle communique: la partie supérieure sera positive, et l'inférieure négative.

Concevons maintenant que l'on enlève ce conducteur imparfait avec un corps isolant, comme une baguette de verre; l'équilibre ne se rétablira pas instantanément entre les deux extrémités, et elles resteront, pendant quelque tems, positive et négative, comme lorsqu'elles communiquoient aux deux poles de la pile.

Ces différences diminueront peu-à-peu, à mesure que les électricités contraires se recomposeront, et bientôt leurs actions neutralisées deviendront tout-à-fait insensibles.

C'est à cela précisément que se rapporte l'expérience fondamentale de M. Ritter. Seulement il remplace le ruban par une colonne composée de disques de cuivre et de cartons humides entremêlés. Cette colonne, incapable par elle-même de mettre l'électricité en mouvement, du moins si l'on suppose tous ses élémens homogènes, se charge par la communication avec la pile, comme la bande de papier humide dont nous avons parlé.

Mais voici une différence essentielle dans les deux résultats. Il paroît que l'électricité, lorsqu'elle est foible, éprouve, comme la lumière, une sorte de difficulté à passer d'une surface à une autre : cela semble du moins résulter des expériences de M. Ritter, ainsi que lui-même l'a observé. L'électricité introduite dans la colonne à un seul métal, éprouve donc quelque résistance à passer du métal au carton, et cet obstacle s'accroît à mesure que les alternatives sont plus nombreuses. Ainsi, cette colonne, une fois chargée, doit perdre son électricité très-lentement, lorsqu'il n'y a pas de communication entre ses deux poles.

Mais si l'on établit la communication entre les deux poles par un bon conducteur, l'écoulement des deux électricités, et leur combinaison s'y faisant avec vitesse, déterminera une décharge qui s'opérera, comme dans la bouteille de Leyde, par une commotion instantanée. A cet effet succédera un nouvel état d'équilibre, dans lequel les tensions des différentes plaques seront diminuées en raison de la quantité d'électricité qui s'est neutralisée instantanément. Ces décharges doivent se répéter en s'affoiblissant, à mesure que l'on réitère les contacts; mais elles cessent bientôt d'être sensibles par une suite même de l'équilibre général qu'elles tendent à rétablir entre toutes les parties de l'appareil : en un mot, le jeu de cette colonne tient à ce qu'elle devient successivement plus ou moins bon conducteur, selon que ses deux extrémités communiquent ou ne communiquent point entre elles.

Quant à la manière dont l'électricité doit s'y disposer, elle doit être telle que la force répulsive, ou la tension de chaque plaque, combinée avec la résistance des surfaces, fasse équilibre aux actions réunies de toutes les autres. En conséquence, si l'on suppose le nombre des élémens impair, et tout l'appareil isolé, les tensions iront en diminuant, depuis les extrémités où elles seront égales et contraires comme dans la pile primitive, jusqu'au centre où elles seront nulles; mais si l'appareil communique avec le sol par sa base, les tensions iront en croissant dans toute l'étendue de la colonne, depuis cette base où elles seront nulles, jusqu'au sommet où elles seront égales à celle de la pile primitive.

L'appareil que nous venons de décrire, et que M. Ritter nomme pile secondaire, reproduit avec une moindre intensité les commotions, la décomposition de l'eau, et les autres effets physiologiques ou chimiques que l'on obtient de la pile ordinaire. En y variant le nombre et l'ordre des disques de carton et de cuivre, M. Ritter a obtenu plusieurs résultats intéressans. Ainsi il a observé que de toutes les manières dont on peut disposer un certain nombre de conducteurs hétérogènes, l'arrangement où il y a le moins d'alternation, est le plus favorable à la propagation de l'électricité : par exemple, si l'on construit une pile avec soixante-quatre disques de cuivre et soixante-quatre cartons mouillés, disposés en trois masses, de sorte que tous les cartons fassent un assemblage continu, terminé à chaque extrémité par trente-deux plaques, cette pile conduira très-bien l'électricité de la colonne de Volta, et se chargera par conséquent très-peu. Si l'on interrompt les conducteurs humides par une plaque de cuivre, placée au milieu d'eux, la faculté conductrice diminue : déjà des interruptions plus fréquentes, l'affoiblissent encore davantage, et en multipliant ainsi les interruptions, on parvient à des systêmes dans lesquels la conductibilité est à peine sensible. Ce sont ces phénomènes qui ont fait connoître à M. Ritter la résistance qu'éprouve une foible électricité pour passer d'une surface à une autre, résistance qui n'a d'effet que dans cet état de faiblesse; car par une propriété singulière, une électricité assez forte pour la vaincre, se fraie un libre passage, et s'écoule entièrement.

On vient de voir qu'en changeant les dispositions du même appareil, on peut changer à volonté sa faculté conductrice. Il étoit naturel de penser que ces modifications influeroient diversement sur les effets chimiques et physiologiques de la pile secondaire. M. Ritter s'est proposé de déterminer ces différences. Il a cherché comment il falloit diviser une masse donnée de conducteurs humides et solides pour en former une pile secondaire, qui reçoive la plus grande charge possible d'une colonne électrique donnée.

En suivant cette idée, il est parvenu à obtenir deux dispositions différentes, dont l'une donne le *maximùm* d'effet chimique, et l'autre le *maximùm* d'action physiologique. Le premier cas a lieu avec un petit nombre d'alternations; alors la conductibilité est très-grande, l'écoulement du fluide continu, et l'effet physiologique assez foible. Le second cas, au contraire, a lieu par des alternations beaucoup plus nombreuses : alors la conductibilité est bien moindre; elle ne se rétablit que par intervalles, dans les décharges instantanées où la résistance des surfaces est vaincue. L'électricité s'échappe comme par secousse, et l'effet chimique qui en résulte est à peine sensible. Ces différences nous paroissent indiquer que les effets chimiques dépendent sur-tout d'une vive continuité dans l'écoulement du fluide, au lieu que les autres demandent des décharges successives, brusques et qui se portent, comme par chocs, dans les organes.

On voit, d'après les mêmes principes, pourquoi l'appareil de M. Ritter est plus propre qu'aucun autre à isoler ces deux genres d'action. Dans la pile ordinaire la tension électrique croît avec le nombre des étages, et balance la résistance qui résulte des alternations, au lieu que dans la pile secondaire la tension des deux extrémités ne peut jamais surpasser celle de la pile primitive, et la résistance que les alternations fournissent, est employée toute entière à modifier l'écoulement d'une même quantité d'électricité.

Enfin, si la colonne de Volta peut charger ainsi la pile secondaire de Ritter, elle doit cette propriété à ce que sa tension électrique est extrêmement foible, et pour ainsi dire imperceptible. Une électricité plus forte, telle, par exemple, que celle des machines électriques ordinaires, traverseroit entièrement l'appareil, et ne produiroit pas les mêmes effets.

Quoique ces conséquences nous paroissent assez naturelles, nous ne les présentons qu'avec une extrême réserve, et parce qu'elles nous ont paru se lier assez bien aux faits que M. Ritter a observés.

Les différences qui existent dans les actions chimiques des piles ordinaires, à raison de la grandeur de leurs plaques, se retrouvent aussi dans les piles secondaires. La disposition des cartons, leur épaisseur, la nature de la dissolution dont ils sont humectés; enfin, l'ordre dans lequel on les entremêle, et une foule d'autre petites circonstances modifient ces effets de mille manières, qu'il sera aussi utile que curieux d'examiner.

I. B.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Histoire naturelle des Poissons, par le C. LACÉPÈDE. — Tome V, divisé en deux parties, de 803 pages *in*-4°., avec 21 planches.

Nous allons continuer à faire de cet ouvrage l'extrait que nous avons commencé dans nos N^{os}. 14 et 60.

Nous allons expliquer les divisions que l'auteur a introduites dans les genres connus avant lui, et nous exposerons ses genres nouveaux, après ceux des genres anciens dont ils se rapprochent le plus.

Le genre *Cobitis* se trouve divisé en quatre : les *Cobites*, qui n'ont point de dents; les *Misgurnes*, qui en ont, et les *Anableps*, qui ont de plus deux prunelles aux yeux. Ces trois genres ont des barbillons. Les Cobites sans barbillons ont produit le genre *Fondule*.

Les *Ompock* sont un genre nouveau, voisin des *Cobites*, qui a des dents et des barbillons, mais qui manque de nageoire dorsale.

Le genre *Silurus* est divisé en onze, dont huit ont des barbillons; savoir : les *Silures*, qui n'ont qu'une seule nageoire dorsale courte; les *Macroptéronotes*, qui n'ont qu'une seule dorsale longue; les *Malaptérures*, qui n'ont qu'une dorsale adipeuse; les *Pimélodes*, qui ont deux nageoires dorsales, dont une soutenue par des rayons, et l'autre simplement adipeuse; les *Doras*, qui ont ces deux nageoires, et de plus les côtés cuirassés par de larges écailles. Les *Pogonathes* et les *cataphractes* ont aussi les côtés cuirassés; mais dans les premiers, les deux nageoires dorsales sont soutenues de plusieurs rayons; et dans les autres, la seconde n'en a qu'un seul; enfin, dans les *Plotoses*, la seconde dorsale et l'anale se confondent avec la caudale. Trois autres divisions des *Silures* manquent de barbillons; savoir : les *Agéneyoses*, qui ont d'ailleurs, comme les *Pimélodes*, deux dorsales, dont la seconde est adipeuse; les *Macroremphoses*, qui joignent à deux dorsales rayonnées un museau alongé; enfin, les *Centranodons*, qui ont aussi deux dorsales rayonnées, mais qui manquent de dents, et dont les opercules sont armés de pointes. Deux genres accessoires des *Silures*, et privés de barbillons comme ces trois derniers, sont : les *Corydoras*, qui ont d'ailleurs, comme les *Pogonathes*, deux dorsales rayonnées et les côtés cuirassés; et les *Tachysures*, qui diffèrent des précédens par un corps alongé et revêtu seulement d'une peau visqueuse.

L'auteur ne laisse dans les *Loricaires* que les espèces qui ont une seule nageoire dorsale; celles qui en ont deux forment le genre *Hyposthome*. Il sépare encore des Salmones, 1°. les *Osmères*, dont la première dorsale est située plus en arrière que les ventrales; 2°. les *Coregones*, qui ont les dents nulles ou très-petites; 3°. les *Characins*, qui ont quatre rayons au moins à la membrane des branchies; 4°. et les *Serrasalmes*, qui ont le ventre carené et dentelé. Près du genre *Hélops*, qui a, comme on sait, 30 rayons à la membrane des ouïes, vient se placer le genre *Mégalops*, découvert par Commerçon, qui en a 24.

Le genre *Esoce* ne conserve que des espèces dont la dorsale est en arrière des ventrales, encore celles qui ont les écailles osseuses et imbriquées, forment-elles le genre *Lépisostée*; lorsque cette nageoire est sur ou en avant des ventrales, c'est le genre *Synodon*; et quand il y en a deux, c'est le genre *Sphyrène*.

On distingue dans les *Fistulaires*, celles qui n'ont qu'une dorsale et qui conserve seule ce nom, d'avec les *Aulostomes*, qui ont une suite d'aiguillons, représentant une première dorsale, et des *Solemostomes*, qui ont deux de ces nageoires.

Les *Athérines*, qui ont deux dorsales, conservent seules ce nom; s'il n'y en a qu'une, elles deviennent des *Hydrargyres*, et si avec cela elle manquent de dents, des *Stolephores*.

On sépare des *Muges* qui n'ont qu'une nageoire dorsale, les *Mugiloïdes*, qui en ont deux; les *Chanos*, qui ont une aîle membraneuse de chaque côté de la queue; et les *Mugilomores*, qui ont plus de 30 rayons à la membrane des branchies.

Les Polynèmes à tête nue sont devenus des *Polydactiles*.

Parmi les *Clupes* on établit quatre nouveaux genres; savoir : les *Mystus*, dont la nageoire de l'anus est très-longue et s'unit à celle de la queue; les *Clupanodons*, qui n'ont point de dents; les *Cerpes*, qui ont deux dorsales, le corps applati, les carènes du ventre en demi-cercle, et des ventrales très-petites; et les *Ménès*, qui ont avec la même forme que les *Cerpes*, des ventrales longues et étroites, et une seule dorsale longue et basse. On y joint deux nouveaux genres de Commerçon; les *Xystères*, dont le dos est carené comme le ventre; et les *Dorsuaires*, qui ont sur le dos une bosse comprimée, et terminée par une carène aigue.

Le genre *Cyprin* n'éprouve pas de division; mais auprès de lui viennent se ranger les *Ciprenodons*, découverts par Bosc, et qui n'en diffèrent que par la présence des dents.

Les genres *Amya*, *Argentina*, *Exocetus* et *Mormyrus* de Linné; le genre *Notacanthus* de Bloch, et le *Polypterus* de Geoffroy, n'ont point subi de changemens.

Un genre négligé par les auteurs systématiques, quoique déjà décrit par Rondelet, et dont le C. Lacépède doit la description à M. Adrien Camper, est celui des *Scombrésoces*, qui, avec la forme et le bec alongé de certains Esoces, joint des fausses nageoires semblables à celles des Scombres. Le C. Lacépède a aussi repris et constitué en genre, sous le nom de *Tripteronote*, le *Hautin*, ou *Oxiryrhynque* de Rondelet, qui, avec les formes et le bec aigu d'un *Sphirena*, porte trois nageoires sur le dos, et une seule derrière l'anus.

Nous négligerons encore trois ou quatre genres d'addominaux, moins importans que les précédens.

On sait, par nos premiers extraits, que l'auteur a séparé de poissons osseux les plus ordinaires, qui ont à-la-fois une membrane et une opercule aux branchies, ceux qui manquent de l'un et de l'autre de ces organes, ou de tous deux ensemble.

Ces genres-là terminent l'ouvrage, et sont au nombre de huit seulement; savoir : les *Mormyres*, dont nous avons déjà parlé, et qui appartiendroient à l'ordre des abdominaux, s'ils ne manquoient d'opercules.

Le *Sternoptyx* d'Hermann,

Le *Stylephore* de Schaw, semblable à une anguille, dont la queue est terminée par un long filet, dont le museau peut se recourber sur la tête, et qui manque d'opercule aux branchies. Les cinq autres n'ont, suivant le C. Lacépède, ni opercules ni membranes; ce sont : les *Murenophis* (la Murène ordinaire, etc.), qui manquent de nageoires pectorales et ventrales; les *Gymnomurènes*, qui n'ont point de nageoires apparentes; les *Murenoblèmes*, qui joignent à cette absence de nageoire, la facilité de répandre une liqueur visqueuse très-abondante; les *Sphagebranches* de Bloch, qui respirent par deux petites ouvertures sous la gorge; et les *Synbranches* du même, qui n'ont qu'une seule ouverture, et que le C. Lacépède nomme, à cause de cela, *Unibranchaperture*.

Ce volume termine à-la-fois d'une manière brillante, l'histoire des poissons et celle des animaux vertébrés. Il contient 349 espèces, dont 95 nouvelles, et 81 genres, dont 44 nouvellement établis. La totalité des cinq volumes contient 1465 espèces, dont 359 nouvelles; elles sont distribuées en 225 genres, dont 127 nouvellement établis. Gmelin avoit indiqué 834 espèces et 66 genres, et Bloch en avoit décrit 523 en 81 genres. Comme plusieurs des espèces de Bloch n'étoient pas dans Gmelin, on doit toujours porter à plus d'un tiers le nombre des espèces dont le C. Lacépède a enrichi la science; et l'on voit facilement combien les genres nombreux qu'il a établis et définis, doivent faciliter la recherche des espèces. C. V.

N°. 80.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Brumaire, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATUERLLE.

ZOOLOGIE.

Note sur les genres Phascolomis *et* Perameles, *nouveaux genres d'animaux à bourse, par le C.* GEOFFROY.

Soc. philom.

Je me suis attaché, en l'an 4, à prouver que les animaux à bourse devoient être partagés en quatre familles ou genres propres, que je distinguai alors sous les noms de *dasyures*, *didelphes*, *phalangers* et *kangaroos* : on peut consulter, pour les caractères de ces genres, le Bulletin de messidor an 4, page 106 du premier volume des Actes de la Société Philomathique.

Les nouvelles acquisitions que le muséum d'histoire naturelle vient de faire, par l'arrivée d'une des corvettes commandées par le capitaine Baudin, justifient notre entreprise ; car ces quatre familles dont quelques-unes n'étoient alors constatées que d'après l'existence d'une seule espèce, sont aujourd'hui augmentées au point que nous comptons 5 dasyures, 9 didelphes, 14 phalangers et 7 kanguroos : nous aurons bientôt occasion de publier ces nouvelles richesses.

Je ne m'attendois pas que l'ordre des marsupiaux dût être si prochainement augmenté de nouveaux genres : les quatre petites familles dont il étoit composé, formoient une série qui lioit d'une manière très-naturelle l'ordre des rongeurs et celui des carnivores ; mais la nature ne connoît pas ces chaînes non interrompues : elle marche par réseaux : aussi la découverte de deux nouveaux genres apportés par la corvette le Naturaliste, est-elle venu détruire cet arrangement formé par le hasard.

J'ai donné au premier de ces genres le nom de PHASCOLOMIS (*rat à poche*), parce que les espèces de ce genre réunissent en effet à l'organisation des rats, celle qui caractérise les animaux marsupiaux ; on en prend une idée assez vraie en consultant la figure du daman du Cap, dans le sixième tome des Supplémens de Buffon. Les phascolomes sont pourtant plus ramassés en boule : ils ont aussi, avec la marmotte, quelques rapports : ils lui ressemblent par la forme et le nombre des dents incisives (deux à chaque mâchoire), par l'absence des canines et la disposition des molaires : leurs pieds de devant sont faits de même, fortement claviculés et terminés par cinq doigts bien séparés et aussi propres à fouiller la terre, qu'à donner à ces animaux les moyens de grimper. Mais, d'ailleurs, les phascolomes ont leur tête plus large et plus plate : ils s'éloignent en outre des rongeurs, par la petitesse de leur cœcum ; du reste ils ressemblent aux didelphes, ils sont pourvus de tous les organes marsupiaux : les femelles, d'une bourse, et le mâle, d'une verge située en arrière des testicules, remarquable en ce qu'elle naît de la commissure antérieure de l'anus, et qu'au lieu d'être fendue en deux, elle est terminée par quatre tubérosités. Le bassin, dans les deux sexes est aussi muni d'une paire d'os de plus : les pieds de derrière, dont la forme dans les animaux marsupiaux paroît toujours s'accommoder aux modifications que subissent les organes de la digestion, offre ici une combinaison toute particulière : le doigt intérieur est un vrai pouce très-court et dépourvu d'ongle, les trois doigts suivans sont engagés et à demi réunis par les tégumens communs, tandis que le cinquième ou l'extérieur est complètement libre : enfin une dernière particularité relative à ces animaux concerne leur queue qu'ils ont si courte qu'on ne l'apperçoit pas au travers des poils.

Le deuxième genre dont nous sommes redevables à l'expédition Baudin, appartient à l'ordre des carnivores et se rapproche assez des didelphes. Nous lui avons donné le nom de PERAMELES (Blaireau à poche) : nous indiquons par là son affinité avec les espèces qui vivent de proie, ses rapports avec les mammifères ayant la poche, et nous donnons aussi une idée de la forme de ses pieds qui fait des peramèles des animaux propres à fouiller.

Leurs dents canines et molaires sont en même nombre, et ont presqu'exactement la même forme que celles des didelphes : les incisives de la mâchoire supérieure sont aussi au nombre de dix, mais avec cette différence, que la cinquième de chaque côté est fort éloignée, tant des autres incisives que de la dent canine. Il y a plus de différence à la mâchoire inférieure, les dents incisives n'y étant qu'au nombre de six.

On remarque la même anomalie à l'égard des pieds. Ceux de devant sont à cinq doigts, mais les trois intermédiaires s'appuient seuls pendant la marche ; les intérieurs sont, comme dans le cochon, si courts que leurs extrémités ne peuvent atteindre le sol.

Les pieds de derrière tiennent de la forme de ceux des kanguroos : ainsi c'est le quatrième doigt qui est le plus long ; puis le cinquième ou l'extérieur ; enfin, le deuxième et le troisième, quoique réunis, forment un volume plus petit. Le pouce existe dans les peramèles, mais si court qu'il s'apperçoit à peine au dehors.

Le port des peramèles les distingue assez des autres animaux marsupiaux : leur tête a la forme d'un cône qui est remarquable par une longueur comparable à ce qui est connu à l'égard des tanrecs *erinaceus setosus*. Les oreilles sont médiocrement longues et obtuses ; les tégumens fournis de poils roides, mêlés avec une espèce de feutre ; la queue enfin courte, non prenante et revêtue de poils ras.

L'espèce sur laquelle nous avons pris cette description est nouvelle, elle a 4 décimètres de long ; son pelage est brun en dessus et blanc en dessous.

A ce genre appartient le porculine opossum décrit dans la Zoologie générale de Schaw. C'est un animal beaucoup plus petit que notre premier peramèle, dont la tête est plus courte et le pelage roussâtre.

ANATOMIE.

Sur les canaux veineux des os, par le C. DUPUYTREN, *chef des travaux anatomiques à l'école de médecine de Paris.*

SOC. PHILOM.

On connoît peu les veines situées dans l'intérieur des os et des cartilages, parce qu'il est impossible de les injecter. Pour trouver ces canaux, il faut en chercher les troncs à leur sortie des os, ou dans leur substance même. Ils accompagnent ordinairement les artères, qu'on rend sensibles par l'injection. Dans les os plats on les découvre, en enlevant la table extérieure à l'aide de la rape et du ciseau ; et dans les os courts, en divisant avec la scie leurs extrémités et leur partie moyenne dans diverses directions. L'action des acides et la combustion facilitent aussi beaucoup ces recherches.

Dans les os secs, on les voit naître du tissu spongieux par des radicules très-fines, se réunir ensuite sous des angles aigus pour former des rameaux, constituer des branches et des troncs. Ces troncs, contenus dans l'épaisseur des os, permettent cependant une circulation qui doit être différente de celle qui a lieu dans les parties molles, ou bien celle-ci n'a pas besoin de tous les moyens par lesquels les physiologistes assurent qu'elle se fait.

Les veines des os sont à peine visibles dans l'enfant, tandis qu'elles sont très-dilatées, flexueuses et renflées çà et là dans le vieillard : leur nombre varie. Au crâne il y en a ordinairement trois ou quatre de chaque côté, dirigées vers la base où elles se terminent dans d'autres troncs, tels que les veines extérieures, celles qui accompagnent les artères meningiennes, et même dans les sinus. Il y en a une ou deux dans chaque vertèbre : elles s'ouvrent dans les sinus de la face postérieure. Celles des extrémités des os longs et des cartilages se rendent dans les veines les plus voisines. Ces veines, dans quelques circonstances, ont donné lieu à des hémorrhagies mortelles. C. D.

BOTANIQUE.

Note sur deux genres nouveaux de la famille des Iridées, par le C. Decandolle.

Soc. philom.

Montbretia. *Spatha diphylla; scariosa; corolla monopetala, supera, infundibuliformis, sexfida : auriculæ tres, callosæ, sessiles, perpendiculares, in laciniarum trium inferiorum paginâ superâ solitariæ; stamina tria libera imô tubo inserta; stylus unicus; stigmata tria gracilia; capsula trilocularis.*

Les Montbréties diffèrent des glayeuls, par la présence de trois oreillettes calleuses perpendiculaires sur la face interne des trois divisions inférieures de la corolle : ce genre renferme le *gladiolus securiger* d'Aiton, et son *gladiolus flavus*, si tant est du moins que ces deux espèces soient réellement distinctes. Il est consacré à la mémoire de Coquebert-Montbret jeune, botaniste distingué par son zèle et ses connoissances, membre de la commission des Arts, attaché à l'expédition d'Égypte, et que la peste a enlevé aux Sciences, au moment où nous allions jouir du fruit de ses travaux.

Diasia. *Spatha diphylla valvulis subfoliaceis oppositis; corolla, monopetala, supera, rotata, sexpartita, post florescentiam scissa et caduca; tubo nullo; laciniis acuminatis; stamina tria, libera, imæ corollæ inserta; stylus unicus; stigmata tria, gracilia; capsula trilocularis, depressa, trigona, angulis divaricatis supernè dehiscentibus.*

Les Diasies ont quelqu'analogie avec les Ixia par le port, et ont été jusqu'ici confondues avec les glayeuls; elles diffèrent des uns et des autres, 1°. par leur corolle dépourvue de tube divisée en lanières profondes et acérées, et qui, au lieu de se dessécher après la floraison, se sépare naturellement de l'ovaire; 2°. par leur capsule déprimée, à trois angles divergens, et dont les loges s'ouvrent à la face supérieure. Ce genre, dont toutes les espèces sont originaires du Cap de Bonne-Espérance, porte le nom de Bartholomé Dias, voyageur Portugais, qui a découvert cette région, si riche pour les botanistes : on compte deux espèces de Diasies jusqu'ici confondues par les auteurs :

1°. *Diasia graminifolia. D. Foliis rectis linearibus scapo ferè longioribus. — Gladiolus gramineus Linn., supl. p. 95, excl., syn. Pluk. Jacq. Ic. rar. 2, t. 236. coll. 3, p. 303 Asphodelus. Mill. icon., p. 38, t. 56;*

2°. *Diasia iridifolia. D. Foliis subdistichis uniformibus scapo brevioribus. — Gladiolus gramineus. Andr., rep. 1, t. 62, excl. syn. Thunb. Diss. n°. 26., excl. syn.*

CHIMIE.

Examen d'un sel recueilli sur le réaumuria.

Soc. philom.

Le C. Decandolle, ayant observé une matière saline sur les tiges et sur les feuilles de le *réaumuria vermiculata*, il engagea le C. Fr. Cuvier à en faire l'examen.

Ce sel, examiné à la loupe, sur la plante, paroît cristallisé en aiguilles. Jetté sur du charbon ardent, il fuse comme le nitrate de potasse.

Dissout dans l'eau distillée et filtrée, l'acide sulfurique n'a point produit d'effervescence; le muriate de baryte n'a occasionné aucun précipité, et il en a été de même de l'oxalate d'ammoniaque; mais le nitrate d'argent a fait naître un précipité très-abondant.

La petite quantité de matière ne permettoit point de pousser plus loin les expériences de ce genre. Celles qu'on vient de rapporter, annonçoient bien que ce sel ne contenoit ni carbonate, ni sulfate, ni même aucun sel à base de chaux; mais elles annonçoient la présence de l'acide muriatique et celle du nitrate de potasse, et il falloit vérifier cette indication. C'est pourquoi on crut devoir essayer, avec le reste de la dissolution, si on n'obtiendroit pas des cristaux propres à faire connoître la base qui étoit unie à l'acide muriatique, et que les CC. Decandolle et Fr. Cuvier supposoient être de la soude, cette plante en produisant naturellement sur les bords de la mer.

En effet, cette dissolution, mise à cristalliser, donna deux sortes de cristaux bien caractérisés, des cubes et des prismes. Les premiers ayant été exposés sur un charbon incandescent, décrépitèrent avec violence, et les autres présentèrent une inflammation très-vive, après avoir été préalablement fondus à la flamme d'une bougie sur une lame métallique.

Ces expériences, peu nombreuses, à la vérité, suffisent cependant pour faire soupçonner la nature principale du sel qui en faisoit l'objet. Ainsi on peut croire que cette substance étoit sur-tout composée de muriate de soude et de muriate de potasse; mais ce dernier sel étoit au moins trois fois plus abondant que l'autre. On a déjà reconnu dans les sucs d'un grand nombre de plantes, la présence du nitrate de potasse, mais il en est peu qui en donnent une assez grande abondance, pour le transuder et se recouvrir entièrement de ses cristaux.

Extrait d'un mémoire intitulé : Notice sur la cause des couleurs différentes qu'affectent certains sels de platine, *par le C.* H. V. COLLET-DESCOSTILS.

INSTITUT NAT.

On sait que les sels de platine, obtenus des dissolutions de platine natif, affectent des couleurs différentes, qui varient du jaune clair au brun foncé. L'auteur de ce mémoire a cherché à déterminer les circonstances qui accompagnent la formation de ces sels de couleurs différentes, et à connoître le principe qui les fait varier. Pour avoir une dissolution de platine brut aussi pure qu'il est possible, il a commencé par le débarrasser par la méthode de Proust, (*voyez Journal de Physique, prairial an* 9.) des corps étrangers qui accompagnent toujours ce minéral, et il a reconnu que les deux espèces de sable ferrugineux qui forment la presque totalité de ces corps étrangers, contiennent, l'une, de l'acide chromique, et l'autre, du titane. Il a ensuite soumis à la distillation, dans une cornue de porcelaine, le platine nettoyé de cette manière, et il a obtenu, à l'aide d'une forte chaleur, un sublimé bleu. Une petite quantité d'eau que renfermoit un ballon adapté au bec de la cornue, a pris, sur la fin de l'opération, une couleur verdâtre, et au bout de quelques jours une couleur bleue magnifique; elle avoit une forte odeur d'acide sulfureux. Cette liqueur bleue perdoit sa couleur par les acides nitrique et muriatique oxigéné; elle ne changeoit point par les autres acides. L'hydrogène sulfuré n'y produisoit aucun précipité; mais l'hydrosulfure d'ammoniaque y formoit un dépôt grisâtre, qui se dissolvoit par un excès de ce réactif. Le sublimé bleu attaché au bec de la cornue, chauffé avec la pointe du chalumeau, disparoissoit à l'instant; une autre portion, détachée avec précaution et mélangée avec du borax, ne le coloroit en aucune manière, mais sembloit au contraire se réduire avec facilité.

Le platine, retiré de la cornue, étoit comme rouillé. Lavé avec l'acide muriatique, il reprit son brillant métallique; l'acide avoit dissout une petite quantité de platine.

Le platine fut ensuite traité par l'acide nitro-muriatique. On sait qu'il se sépare, pendant la dissolution, une poussière noire légère : quand elle est recueillie à mesure qu'elle se forme ; elle peut aller environ aux 0,03 du poids du platine. Le C. Descostils précipita le platine par le muriate ammoniacal, et il observa que les sels de platine étoient d'autant plus colorés, que la dissolution qui les avoit fournis contenoit une plus grande quantité de cette poussière. Traitée seule avec une eau régale très-chargée d'acide nitrique, elle étoit attaquée, quoiqu'assez difficilement, et la dissolution donnoit à l'acide du sel ammoniac, un dépôt d'un brun obscur. Il en conclut que cette poussière renfermoit le principe colorant en plus grande proportion que le platine natif. Il fit ensuite un grand nombre d'expériences sur les sels jaunes et rouges qu'il avoit obtenus. Nous allons présenter succintement les principales.

Les dissolutions de muriate triple dans l'eau présentoient des couleurs différentes, et analogues à la couleur des sels qui les avoient produites. Les réactifs désoxigénans, tels que le sulfate vert de fer, l'acide sulfureux et l'alkool, remenoient les plus colorées au ton de la dissolution du muriate jaune, qui n'éprouvoit aucun changement de ces mêmes corps.

Pour s'assurer si c'étoit à l'oxigène seul qu'étoit due la coloration du muriate triple ammoniacal de platine, l'auteur essaya de fixer, dans le sel jaune, une plus grande quantité de ce principe, à l'aide de l'acide nitrique et de l'acide muriatique oxigéné. Le premier de ces acides augmentoit en effet quelquefois la nuance du sel jaune; d'autres fois, elle ne fut altérée en aucune façon, selon la nature de la dissolution d'où le sel triple provenoit; l'acide muriatique oxigéné produisoit un effet très-différent; l'ammoniaque étoit détruite, et il ne restoit que du muriate de platine dans la liqueur. L'acide nitro-muriatique produit le même effet, en raison de l'acide muriatique oxigéné auquel l'ébullition donne naissance; car ni l'acide nitrique, ni l'acide muriatique, ne peuvent séparément décomposer le sel triple. Le sel jaune donne une dissolution jaune, le sel brun une dissolution extrêmement foncée. La première porte, dans la suite du mémoire, le nom de muriate jaune; la seconde, celui de muriate rouge.

Le muriate jaune donne, par le sel ammoniac, un précipité jaune; le muriate rouge un précipité brun très-foncé. En décomposant par la chaleur des quantités égales de muriate triple jaune et de muriate triple rouge foncé; le premier donna un résidu métallique qui pèse les 0,425 de la masse soumise à l'expérience; le résidu du second pèse les 0,440.

Le platine réduit du sel jaune, non altérable par l'acide nitrique, se redissout avec la plus grande facilité dans l'eau régale : il donne, par le muriate ammoniacal, un précipité jaune. Le résidu du sel rouge est beaucoup plus difficile à attaquer; il en reste même une portion qui refuse de se dissoudre. La dissolution a une couleur très-brune, et donne avec le sel ammoniac un précipité presqu'aussi foncé que celui qui a fourni le résidu métallique.

Une portion de platine réduit du sel rouge fut introduite dans un tube de porcelaine, qui fut chauffé au rouge; alors un courant de gaz oxigène, dégagé du muriate oxigéné de potasse, détermina un sublimé bleu qui s'attacha au tube, et qui tapissa la partie supérieure du ballon adapté à l'une des extrémités du tube. Ce sublimé parut au C. Descostils avoir quelques rapports avec celui dont il a été question au commencement du mémoire. Après cette opération, le métal retiré du tube, se dissolvoit assez facilement dans l'eau régale; mais le sel triple qu'y formoit le sel ammoniac, étoit encore très-coloré. L'auteur pense qu'en continuant plus long-tems l'action du gaz oxigène, il seroit parvenu à chasser presqu'entièrement le principe volatil.

Des faits qui précèdent, le C. Descostils conclut que la coloration en rouge des sels de platine, est causée par un principe métallique différent du platine, et qui présente, lorsqu'il est à l'état métallique, une grande résistance à l'action des acides. Cette conséquence est appuyée par un grand nombre d'expériences faites sur le sel triple à base de soude, et sur les muriates jaune et rouge de platine.

Le muriate triple de soude est très-facile à obtenir; il suffit pour cela de mélanger un sel de soude quelconque, avec du muriate de platine; par la concentration et le refroidissement, on obtient de très-beaux prismes; ce sel est très-soluble dans l'eau, et même dans l'alkool. Il est décomposé en grande partie par la soude qui, ajoutée en excès, redissout l'oxide de platine. Cette propriété est commune à tous les alkalis fixes. Le sel ammoniac forme un précipité de muriate triple dans la dissolution de sel triple de soude. Si dans une dissolution neutre de sel triple rouge, on verse du muriate oxigéné de chaux, on obtient un précipité bleu qui se dissout dans l'acide muriatique et lui donne une couleur bleue magnifique. Cette couleur est détruite à la longue par l'alkool ; mais le muriate oxigéné de chaux la rétablit avec une teinte verdâtre. Le précipité, chauffé au chalumeau avec du borax, se réduit, et le métal qui en provient est très-difficilement attaqué par l'eau régale ; la dissolution de platine ainsi purifié, ne donne plus qu'un précipité jaune par le sel ammoniac.

L'auteur décrit ensuite quelques autres procédés pour séparer le platine de ce métal étranger.

Le premier consiste à sursaturer le muriate de platine avec du carbonate de soude ; en faisant bouillir, ou en versant une petite quantité d'acide muriatique oxigéné, on obtient un précipité vert, et le platine reste pur dans la dissolution si la quantité du métal étranger n'est pas très-considérable. Le dépôt vert ne colore en aucune manière le borax.

Le second consiste à mélanger à la dissolution de muriate de platine, une quantité à-peu-près égale d'alkool, et d'y ajouter ensuite de la soude ou de la potasse caustique Le platine se réduit, et le métal étranger reste en dissolution. Le même phénomène a lieu, même à froid, avec le carbonate de soude, et même avec celui de potasse.

Enfin il propose comme dernier moyen, qu'il n'a pu cependant répéter une seconde fois, de précipiter le platine avec l'hydrogène sulfuré : l'autre métal reste dans la liqueur.

Des faits rapportés dans ce mémoire, le C. Descotils conclut, 1°. que les sels rouges de platine sont colorés par un métal particulier oxidé à un certain degré ; 2°. que ce métal est presqu'insoluble dans les acides ; qu'il se dissout plus aisément lorsqu'il est uni au platine ; qu'il prend par l'oxidation une belle couleur bleue qui passe au vert ; qu'on l'obtient quelquefois d'une couleur violette ; que ses oxides sont dissolubles par les alkalis quand ils sont unis au platine ; que dissouts par les acides, ils ne sont pas précipités par l'hydrogène sulfuré ; qu'ils ne colorent pas le borax ; qu'ils se réduisent en partie par la simple chaleur, et qu'une portion se volatise ; qu'un courant de gaz oxigène favorise cette volatilisation, et qu'il suffit même avec le concours de la chaleur pour oxigéner le métal et le sublimé en bleu. Ces propriétés n'appartenant à aucun des métaux connus, forcent à regarder comme une substance nouvelle le métal qui colore en rouge les sels de platine.

L'auteur pense que c'est à la présence d'une plus grande quantité de ce métal dans la poudre noire, qui se sépare du platine pendant la dissolution, qu'est due la grande résistance qu'elle apporte à l'action des acides. Il rappelle, en finissant, que le sable ferrugineux qui se trouve avec le platine, contient du chrôme et du titane.

Extrait d'un mémoire du C. THÉNARD, *sur la préparation d'une couleur bleue de cobalt, aussi belle que l'outremer.*

INSTITUT NAT.

Le C. Thénard, chargé par le ministre de l'intérieur, d'un travail sur les couleurs nécessaires à la peinture, s'est occupé d'abord, de la recherche d'un bleu qui pût suppléer l'outremer : une idée très-simple l'a conduit à la solution de ce problême. Ayant observé que le beau bleu qui orne les vases de la manufacture de Sèvres, avoit pour base l'arséniate de cobalt, il pensa qu'en faisant un mélange exact de ce sel et d'alumine récemment précipités, on parviendrait peut-être au même résultat, sans opérer la fusion de la matière ; il fit l'expérience ; elle eut un plein succès ; elle réussit également avec le phosphate de cobalt. Parmi les bases salifiables, il n'en est point que l'on puisse substituer à l'alumine ; tout autre ne produit que des couleurs brunes ou noires, ou d'un violet plus ou moins foncé. Il en est de même des sels de cobalt ; aucun ne peut remplacer l'arséniate et le phosphate ; et même celui-ci a, sur le premier, des avantages qui doivent lui assurer la préférence. Les proportions les plus avantageuses sont, pour le bleu à base d'arséniate, une partie d'arséniate, et une partie et demie, deux parties d'alumine ; et pour le bleu à base de phosphate, une partie de phosphate, et une et demie, deux et trois parties d'alumine. Avec moins d'alumine, on obtient des nuances violettes ou vertes ; avec plus d'alumine, il en résulte des nuances bleues, mais moins foncées. Celle des arséniates sont constamment moins vives et moins intenses que celles des phosphates ; et celles des phosphates elles-mêmes le sont un peu moins que l'outremer à 100 fr. l'once. Au reste, on conçoit que le coup de feu doit singulièrement influer sur le ton que prend la couleur ; il doit toujours être de quelques degrés plus fort que le rouge cerise. En général, on sera presque certain de saisir celui qui convient à l'opération, si on retire, de tems en tems, de la matière du creuset, et si l'on observe la teinte qu'elle a.

La manière de préparer l'arséniate et le phosphate de cobalt, n'a pas moins d'influence que la température sur les résultats de l'expérience. On ne sauroit prendre trop de précautions pour en séparer le fer que la mine de cobalt contient toujours. Sa présence nuiroit singulièrement à la pureté de la couleur.

Pour faire de l'arséniate de cobalt avec cette mine que l'auteur suppose composée, comme celle de Tunaberg dont il s'est servi, de soufre, d'arsénic, de fer et de cobalt, on la change par l'acide nitrique en acide sulfurique, et en arséniate de fer et de cobalt. Après avoir évaporé la liqueur pour en dégager l'excès d'acide nitrique, on l'étend d'eau et on y ajoute peu-à-peu une dissolution foible de potasse qui en sépare tout l'arséniate de fer sous la forme de flocons blancs ; alors filtrant et ajoutant de nouveau de la potasse toujours étendue d'eau, on obtient un beau précipité rose, qui est l'arséniate de cobalt. On ne doit pas mettre un excès d'alkali : le précipité seroit en partie décomposé ; il deviendroit bleu et ne seroit plus si propre à remplir l'objet qu'on se propose. De toute autre mine de cobalt, on pourroit, par un moyen semblable ou légèrement modifié, obtenir l'arséniate de cobalt.

Dans la préparation du phosphate de cobalt, il faut suivre un autre procédé : on grille d'abord la mine jusqu'à ce qu'il ne s'en dégage plus de vapeurs arsénicales, malgré la violence d'un feu long-tems soutenu ; puis on la traite par l'acide nitrique ; le fer s'oxide en rouge et ne se dissout pas ; par la filtration, on le sépare ; ensuite on fait rapprocher la liqueur pour enlever l'acide qui n'est point en combinaison réelle ; alors en l'étendant d'eau et y versant du phosphate de soude, on forme du phosphate de cobalt qui se dépose sous la forme de flocons d'un violet foncé. Une partie de mine donne une demi-partie de phosphate de cobalt ; on en retire aussi la même quantité d'arséniate ; de là on peut facilement estimer le prix du bleu soit à base d'arséniate, soit à base de phosphate. En supposant qu'il contienne la plus petite des quantités d'alumine indiquée, il ne reviendra pas au fabricant à plus de 40 sols l'once.

Ces résultats, quoique satisfaisans, laissoient encore beaucoup à desirer ; ils eussent, pour ainsi dire, été infructueux, si ces couleurs, belles en apparence, n'eussent point été d'un bleu parfait, et si, à un emploi facile, elles n'eussent point réuni la propriété d'être inaltérables.

Les citoyens Vincent et Merimée ont bien voulu en faire un grand nombre d'essais soit à la gomme, soit à l'huile ; tous ont réussi au-delà de leurs espérances : ils different si peu de ceux faits comparativement avec l'outremer de première qualité, que les artistes même ne peuvent les en distinguer. Exposés depuis trois mois à la lumière, ils n'ont encore subi aucune espèce d'altération ; et comme leur couleur, dans son état de pureté, résiste à l'action des plus violens réactifs que la chimie possède, à celle de l'acide muriatique oxigéné et de tous les autres acides, ainsi qu'à celle des alkalis et de l'hydrogène sulfuré, il est probable qu'elle sera aussi solide que celle de l'outremer même.

Analyse du suin par le C. VAUQUELIN.

Soc. philom.

Depuis l'introduction, en France, de moutons de race espagnole, et l'agrandissement du commerce des laines qui en a été le résultat, le besoin de connoître et de perfectionner l'art du désuintage, s'est fait sentir ; aussi plusieurs personnes ont elles cherché et décrit les procédés qui leur ont paru les plus convenables pour opérer la dissolution du suin, sans nuire à la qualité des laines ; mais aucun d'eux n'avoit examiné quelle étoit la nature de cette matière, quoique cette connoissance ait été, sans contredit, la plus importante de toutes pour fonder les pratiques qui doivent constituer l'art du désuintage. Le C. Vauquelin vient de remplir cette omission, par l'analyse qu'il a faite du suin. Cette matière, d'après ses expériences, contient, 1°. un savon à base de potasse qui en fait la plus grande partie ; 2°. une petite quantité de carbonate de potasse ; 3°. une quantité notable d'acétate de potasse ; 4°. de la chaux dont l'état de combinaison n'a pas été reconnu ; 5°. un atôme de muriate de potasse ; 6°. enfin, une matière animale à laquelle le C. Vauquelin attribue l'odeur particulière du suin.

Il résulte de ces faits, que le désuintage est un véritable dégraissage ; qu'il doit, comme les autres, s'opérer à l'aide des alkalis ou des savons ; mais le savon animal que le suin contient, ne suffiroit-il pas pour dissoudre la petite quantité de matière grasse qui est unie à la laine ? c'est ce qui n'a point encore été reconnu d'une manière exacte. Le désuintage s'opère communément par des lavages à l'eau chaude, et par des bains d'urine : mais le C. Vauquelin croit que l'urine n'agit pas par son ammoniaque sur la matière grasse, n'ayant pu en opérer la dissolution par un mélange de muriate d'ammoniaque et de potasse. Au reste, le C. Vauquelin a désuinté complètement la laine, avec un vingtième de son poids de savon dissout dans une suffisante quantité d'eau ; mais il a observé que si les laines restent trop long-tems plongés dans cette dissolution, de même que dans celles de la partie savonneuse du suin, elles se gercent et s'altèrent. F. — C. V.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Traité élémentaire de Physique, par R. J. Hauy, *de l'Institut national.* 2 *vol. in-8°., avec fig.* — Paris, an 8. Delance *et* Lesueur.

Cet ouvrage est destiné à l'enseignement dans les Lycées nationaux : il a pour base les leçons données autrefois par l'auteur aux écoles normales ; mais elles sont ici développées et complètes. En les réunissant aux profondes recherches qu'il avoit faites depuis long-tems sur la théorie de l'électricité, du magnétisme et de la lumière, le C. Haüy en a formé un ensemble digne, à tous égards, de l'honorable usage pour lequel le Gouvernement l'a demandé. C'est par erreur ou par inadvertance que quelques papiers publics ont laissé penser que le C. Haüy préparoit un autre ouvrage sur la même matière, puisque celui-ci ne laisse rien à desirer aux amis des sciences, si ce n'est qu'il soit promptement répandu dans l'enseignement public. I. B.

Traité théorique et pratique sur l'art de faire et d'appliquer les vernis, etc., par P F. Tingry. 2 *vol. in-8°, Genève, an XI,* 1803.

Cet ouvrage est divisé en deux parties ; dans la première, l'auteur traite des vernis et de leur emploi ; dans la seconde, il considère les couleurs employées dans la peinture ; il examine leur nature, et traite des procédés de leur application. Cet ouvrage, qui est dû à la plume d'un savant tout à-la-fois physicien profond et artiste éclairé, peut être consulté avec fruit, et par ceux qui voudront connoître la partie de la science qui se rapporte à l'art de composer les vernis, et par ceux qui ne demanderont qu'à connoître les procédés de cet art. On y trouve des observations curieuses, et des découvertes intéressantes pour le savant comme pour l'artiste. F. — C. V.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 81.

PARIS. *Frimaire, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Observations sur les Tubulaires d'eau douce, extraites d'un Mémoire du C. VAUCHER.

Soc. philom.

Le C. Vaucher a observé avec beaucoup de détails, dans les eaux du Rhône et dans quelques eaux stagnantes, deux espèces de *tubulaires* d'eau douce, dont l'une est nouvelle, il l'appelle *Tubularia lucifuga.* Voici le caractère spécifique qu'il lui assigne:

« *Tentacules rentrant dans le tube, ciliés dans le contour, entre 25 et 32 ; ramifications nombreuses et couchées ; grains intérieurs arrondis et applatis, s'ouvrant parallèlement au corps sur lequel ils reposent* ».

La seconde espèce du tubulaire, observée par le C. Vaucher, est la *Tub. repens,* Schæff. Armpolyp. 1754, F. 1 et 2. — Lin. Flor. Suec. 2219. — Müller, Hist. verm. Helminth. p. 17. Bosc, Hist. nat. des vers, vol. 3, p. 80.

Cette espèce diffère de la précédente, en ce que les grains intérieurs sont allongés et s'ouvrent perpendiculairement au corps sur lequel ils reposent ; elle lui ressemble d'ailleurs, par le reste de son organisation apparente ; mais elle a encore d'autres différences importantes dans ses mœurs. Les grains qui la produisent, s'élèvent, chaque année, du fond de l'eau à sa surface, et se fixent sous les feuilles du nenuphar, où la *tubulaire rampante* vit depuis floréal jusqu'en vendémiaire. Les grains de la *tubulaire lucifuge* passent, au contraire, tout l'hiver, attachés à la pierre sur laquelle l'individu dont ils proviennent avoit vécu l'été précédent.

La *tubulaire lucifuge* semble fuir la lumière, et se place constamment à la surface inférieure des pierres, sous lesquelles elle forme des ramifications très-régulières. Les cils nombreux qui bordent ses tentacules produisent dans l'eau environnante, par leur agitation continuelle, un mouvement de flux et de reflux qui porte vers la bouche de l'animal les molécules nutritives. On sait que les hydres, au contraire, saisissent leur proie avec leurs tentacules, et la portent dans la bouche. Cette différence est, suivant le C. Vaucher, la plus importante de celles qui les distinguent des tubulaires d'eau douce; elles viennent, suivant le même observateur, de ce que celles-ci ne peuvent pas changer de place, comme les hydres.

Les tentacules de la *tubulaire lucifuge*, séparés de leur tronc, s'agitent encore avec vivacité, et leurs cils exercent les mêmes mouvemens que lorsque ces bras sont encore attachés au corps de l'animal. Lorsqu'il périt, en automne, les grains que son tube contient, restent couchés sous la pierre, en conservant la même disposition qu'ils avoient dans ce tube. Ces grains sont formés d'une enveloppe solide qui renferme un fluide gélatineux. Au printems, il paroît autour de chaque grain une zône blanchâtre parallèle à la pierre; il s'ouvre bientôt à cet endroit, et se sépare en

Nota. C'est par erreur qu'on a attribué la planche XIX au numéro précédent.

deux vulves qui restent adhérentes d'un côté ; il en sort une petite tubulaire enveloppée de son fourreau, qui se prolonge en ligne droite sous la pierre, et contient dans son intérieur des grains semblables à celui qui l'a produite. Le C. Vaucher est porté à leur donner le nom d'œufs, fondé sur ce que ces grains sont composés d'une enveloppe cornée fermée de toutes parts, et que la petite tubulaire qu'elle renferme en sort toujours de la même manière et dans le même sens.

Les deux espèces de tubulaires d'eau douce observées par le C. Vaucher, ont des caractères qui doivent engager les naturalistes à les séparer des tubulaires marines pour en faire un genre à part, les voici : il n'y a point de collet visible à l'origine des tentacules, les bras sont pourvus de cils; ils peuvent retirer leurs tentacules dans l'intérieur de leurs tubes, tandis que les tubulaires marines ne peuvent que les contracter à leur sommet. Cette dernière circonstance avoit déjà été indiquée par Bosc, dans son Histoire naturelle des vers. Ce naturaliste propose (Rapport fait à la Société Philomathique sur le Mémoire dont nous donnons l'extrait), de caractériser ainsi le nouveau genre :

Polypier fixé, à tige grêle, membraneuse, souvent ramifiée, terminée, ainsi que ses rameaux, par un polype dont le corps peut rentrer entièrement dans la tige, et dont la bouche est entourée d'un seul rang de tentacules ciliés.

Ce genre comprendroit quatre espèces connues :

1°. La tubulaire campanulée, figurée dans Rocsel; Inst. 3, Poly. tabl. 73-75.
2°. La tubulaire rampante, figurée dans Schæffer; armpol, 1754. tabl. 1 f. 1-2.
3°. La tububulaire couchée, figurée dans Humbley; Poly. 3. pl. 10, fig. 8-9.
4°. La tubulaire *lucifuge*, découverte par le C. Vaucher. G L. D.

Explicationdes figures.

1 *Tubulaire rampante* de grandeur naturelle.
2 La même grossie.
  c Le tube.
  bb Les tentacules retractiles.
3 Les mêmes tentacules vus au microscope, pour montrer les cils dont ils sont bordés.
4 Les grains ou œufs qui se trouvent dans l'intérieur, mélangés avec une gelée transparente.
  a b Les mêmes grossis et isolés.
5 La jeune tubulaire sortant de sonœuf.
6 *Tubulaire lucifuge* de grandeur naturelle.
7 La même grossie.
8 Les tentacules vus au microscope. (Le graveur a négligé de représenter les cils qui bordent ces tentacules, et qui sont plus longs que dans la figure 3.)
9 Grains intérieurs ou œufs mélangés avec une gelée transparente.
  a b Les mêmes isolés et grossis.
10 La jeune tubulaire sortant de son œuf.

Note sur les espèces du genre Dasyure, par E. GEOFFROY.

SOC. PHILOM.

Au nombre des animaux à bourse de la Nouvelle-Hollande, publiés en 1789 et 1790 par MM. Phillip et John White, existe une espèce nommée par le premier *Spotted opossum*, et *Tapoa tafa* par le second. Elle est pourvue de canines et si voisine des Didelphes, que je crus d'abord qu'elle en faisoit partie; mais ce résultat contrarioit trop le pressentiment de Buffon, pour m'y arrêter long-tems. Ce grand homme avoit pensé qu'on ne trouveroit point de vrais Didelphes hors de l'Amérique; et en effet on avoit remarqué que les animaux à poche de l'ancien monde faisoient partie d'un *ordre* différent de celui des *rongeurs;* tels sont les Phalangers et les Kanguroos.

Les descriptions de Phillip et de John White, relativement au *Spotted opossum*, se complettant et s'expliquant l'une par l'autre, je pus me rendre compte des vrais caractères de cette espèce, et me convaincre qu'elle différoit aussi bien des Didelphes que des autres *marsupiaux* de la Nouvelle-Hollande : en conséquence je l'établis comme genre nouveau en lui donnant le nom de *Dasyure*, bien persuadé que le tems et de nouvelles recherches dans l'Australasie, nous feroient connoître d'autres animaux qui viendroient se grouper autour de ce type d'une nouvelle famille : on va voir que je n'ai point été trompé dans cette attente.

Les Dasyures, comme j'ai eu de nouveau occasion de m'en assurer sur les six espèces dont ce genre est composé, sont des animaux qui ont huit incisives supérieures, six en bas, quatre canines et vingt-huit molaires : le pouce des pieds de derrière est extrêmement court; ce qui prive leurs pattes de la même faculté de préhension que celles des Didelphes. Ceux-ci peuvent aussi s'accrocher au moyen de leur queue, lorsque les Dasyures, qui ont la queue lâche et très-touffue, ne le peuvent pas : leur tête plus courte a une physionomie plus agréable; leurs oreilles sont petites et garnies de poils; en général leur rapport les rapproche davantage des Fossanes et des Genettes : sans doute qu'ils en partagent les habitudes naturelles, et vivent de même à terre.

J'ai donné la description des six espèces de Dasyure dans les *Annales* du Muséum d'histoire naturelle, tome 3. Je me bornerai ici à l'exposition de leurs caractères.

I. LE DASYURE A LONGUE QUEUE. Dasyurus macrourus.
Le pelage marron, moucheté de blanc : la queue tachetée de même.

Cette espèce étoit publiée dès 1789 par M. Phillip; mais on ignoroit qu'elle fût aussi voisine du *Spotted opossum*, ayant d'abord été donnée sous le nom de *fouine tachetée*, (Spotted Martin) et depuis classée par M. Shaw avec les Genettes, sous la dénomination de *viverra maculata* : c'est la plus grande espèce, de 0,50.

II. LE DASYURE DE MAUGÉ. Dasyurus Maugei.
Le pelage olivâtre, moucheté de blanc : la queue sans tache.

C'est une espèce nouvelle dont nous sommes redevables à l'estimable et infortuné zoologiste Maugé; la taille de ce Dasyure est de 0,37.

III. LE DASYURE VIVERRIN. Dasyurus viverrinus.
Le pelage noir, moucheté de blanc : la queue sans tache.

J'ai ainsi nommé le *Spotted opossum* de Phillip, ou la variété du *Tapoa tafa* de John White, M. Shaw l'ayant depuis employé dans sa zoologie générale sous le nom de *Didelphis viverrina* : le viverrin est plus petit que le précédent de 0,06.

IV. LE DASYURE TAFA. Dasyurus tafa.
Le pelage brun, non moucheté : la queue de la même couleur.

C'est la seule espèce de ce genre qui manque à la collection du Muséum d'histoire naturelle; nous en rappellons les principaux traits d'après John White, qui l'a nommée, décrite et figurée : elle est de la taille du rat domestique.

V. LE DASYURE PINCEAU. Dasyurus penicillatus.
Le pelage cendré, non moucheté : la queue noire.

M. Shaw (Zool. gén. p. 503.) est le seul auteur qui ait parlé de cet animal : c'est sans doute par méprise qu'il lui attribue une membrane étendue sur les flancs; la figure (*Pl.* 111.) qui accompagne sa description, n'en fait pas mention. Ce Dasyure est de la même grandeur que le tafa, de 0,22.

VI. LE DASYURE NAIN. Dasyurus minimus.
Le pelage roux, non moucheté : la queue de la même couleur.

Celui-ci est de moitié plus petit que le Dasyure pinceau; M. Perron l'a trouvé dans une île placée dans le détroit de Bass.

ANATOMIE COMPARÉE.

Note sur la dissection de deux Femelles de Didelphe manicou Didelphis virginiana, *par* G. L. DUVERNOY.

SOC. PHILOM.

La ménagerie du muséum d'histoire naturelle vient de perdre deux didelphes manicou *didelphis virginiana,* L. femelles. M. Cuvier a bien voulu en confier la dissection à M. Duvernoy: Voici ce que les recherches de ce dernier, sur la structure des organes de la reproduction, lui ont offert de plus intéressant. Il lui a été impossible de découvrir aucun conduit par lequel les petits puissent passer de la matrice dans la poche, soit directement, à travers les parois abdominales, soit indirectement, en suivant d'abord les ligamens ronds et en traversant l'anneau inguinal. Toutes les précautions avoient été prises pour que cette communication ne pût être méconnue si elle eût existé. Après avoir coupé à quelques pouces en avant de la poche, les parois abdominales, on a renversé avec précaution vers le pubis le lambeau qui soutenoit celle-ci, et l'on a recherché avec soin tout ce qui auroit pu indiquer les vestiges d'un canal. La surface extérieure de la matrice et celle de ses cavités n'ont offert également aucune trace d'un pareil conduit. M. Duvernoy a, par contre, observé très en détail, un muscle dont la fonction bien reconnue, doit décider la question sur la manière dont les petits parviennent dans la poche, au moment de l'accouchement. Ce muscle qui, eu égard à ses attaches, pourroit être appelé *iléo-marsupial*, est fixé par un tendon grêle à l'épine antérieure et supérieure de l'os des îles (1), au-devant du tendon de l'*iléo-prétibien* (2). Il descend obliquement en arrière sous l'arcade crurale, entre le bord de l'îléo-abdominal ou petit-oblique et l'iliaque interne (5); sort de dessous cette arcade par l'anneau sus-pubien, et se porte obliquement en avant et en dedans, jusques aux parois externes et latérales de la poche, en passant sur l'os marsupial (13) et le feuillet extérieur de l'aponévrose des muscles du bas-ventre (8.8.8.) Il se divise sur le tiers postérieur de ces parois, en plusieurs bandelettes charnues, qui tiennent à celles-ci par des fibres tendineuses très-courtes. C'est un muscle mince, très-étroit et fort long. Il suffira de jetter un coup-d'œil sur la figure 11 pour être convaincu de ses usages. En se contractant avec son semblable, ils doivent ouvrir la poche et l'approcher très-près de la vulve; ce qui s'effectue d'autant plus facilement que l'anneau sus-pubien et l'os marsupial, de chaque côté, servent de poulie de renvoi à ces muscles; voilà pourquoi Tyson, *Descriptio anatomica marsupialis. Trans. Philos. April.* 1698, n°. 239, qui ne fait qu'indiquer leur passage sur cet os, sans rien dire de leurs attaches, les a appelés *trochléateurs*. Il ajoute plus bas sur leur usage, qu'ils servent à dilater la poche et à soutenir son poids lorsque l'animal est situé la tête en bas, et que les os marsupiaux qui leur servent de poulie, leur donnent la facilité de résister à ce poids. Bien entendu qu'en parlant du poids de la poche, Tyson la supposoit pleine de petits, et qu'en supposant la situation renversée, il avoit égard à la faculté de l'espèce observée par lui, de se suspendre au moyen de sa queue prenante. Ce n'est donc pas sans raison, comme le pense Vicq-d'Azyr, que Tyson avoit ainsi nommé ces muscles. Le premier, *Système anatomique*, t. II, p. 201, donne bien leur point d'attache, mais il ne dit rien de leurs autres rapports et par conséquent de leur trajet; il ne parle pas plus de leurs usages, et laisse ainsi leur histoire très-imparfaite. Elle étoit cependant importante pour donner une idée juste des moyens que mettent en usage ces animaux à bourse pour faire passer leurs petits à leurs mamelles, et pour rejetter toute idée de communication immédiate entre la matrice et la poche. Celle-ci peut tellement être rapprochée de la vulve par l'action des muscles iléo-marsupiaux, que son orifice devient presque contigu à celui du vagin, pendant la contraction de ces muscles : ce qui a certainement lieu au moment où l'animal met ses petits au monde et les place dans sa bourse (1).

---

(1) Le muscle îléo-marsupial existe aussi dans le *Phascolome*; mais comme la poche de cet animal est très-rapprochée de la vulve, il ne sert plus qu'à la dilater. (*Note de l'auteur.*)

Fig. 1.

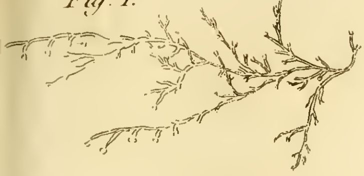


Fig. 2.

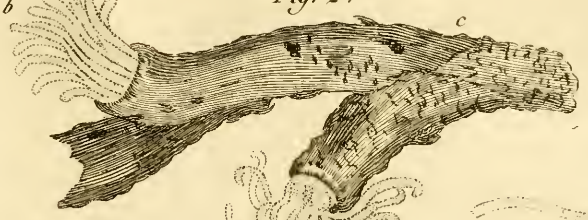


Fig. 4.

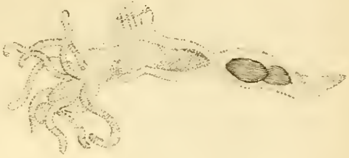


Fig. 6.

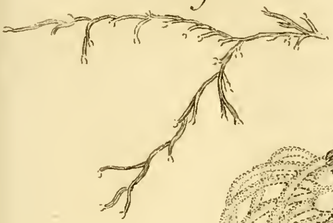


Fig. 8.

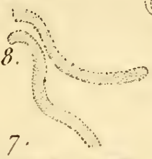


Fig. 3

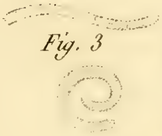


Fig. 5.

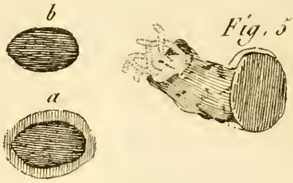


Fig. 7.

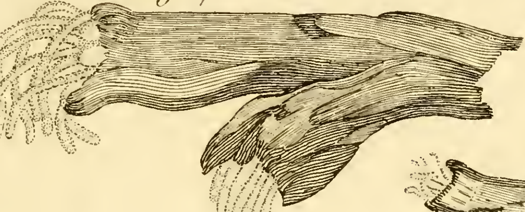


Fig. 9.

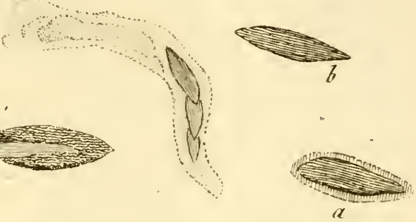


Fig. 10.

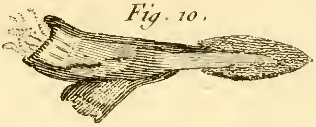


Fig. 11.

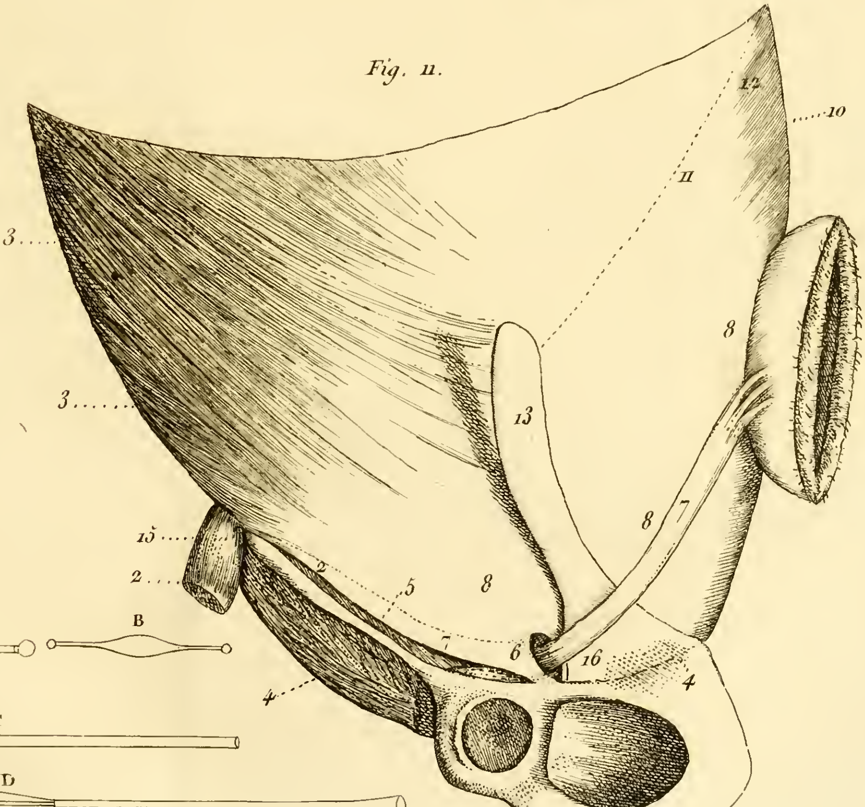
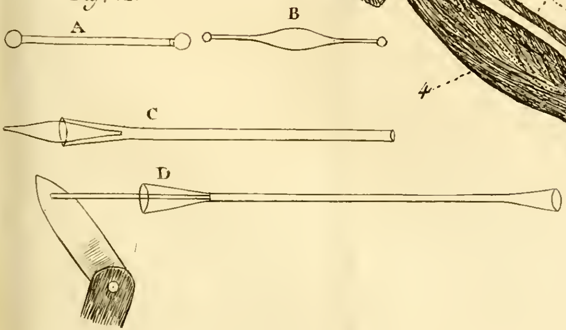
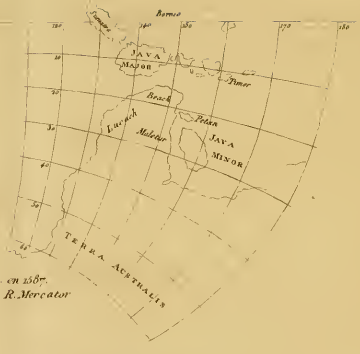

12
10
11
3
3
8
13
15
2
8
7
2
5
8
7
6
16
4
4

Fig. 12.

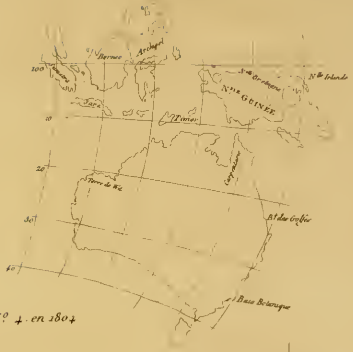


Essai à la Gomme
du bleu de Cobalt
du C. Thénard.



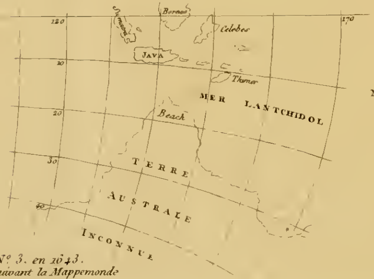
Borneo
Sumatra
120
140
150
170
180
10
20
30
40
50
60
JAVA MAJOR
Timor
Beach
Lucach
Petan
Maletur
JAVA MINOR
TERRA AUSTRALIS

N° 2. en 1587.
suivant R. Mercator



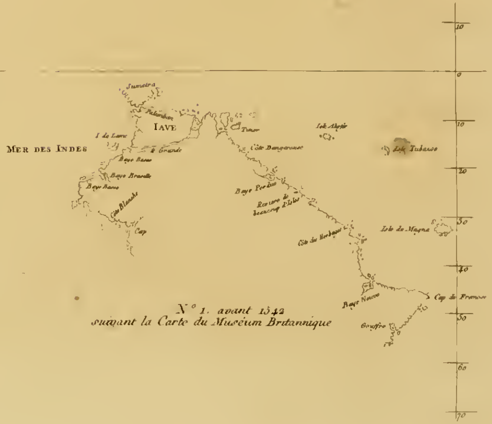
Borneo
Archipel
Sumatra
100
Java
Timor
10
20
30
40
Nlle Bretagne
Nlle Irlande
Nlle GUINÉE
Terre de Wit
Carpentarie
Bt des Golfes
Baie Botanique

N° 4. en 1804



Borneo
Sumatra
Celebes
120
170
JAVA
Timor
10
20
30
40
MER LANTCHIDOL
Beach
TERRE AUSTRALE INCONNUE

N° 3. en 1643.
suivant la Mappemonde
du Graveur Tavernier.



MER DES INDES
Sumatra
Palembam
IAVE
I. de Larre
R. Grande
Baye Basse
Baye Brasille
Baye Basse
Côte Blanche
Cap
Timor
Côte Dangereuse
Isle Alnfir
Isle Tubasso
Baye Perdue
Rocture de beaucoup d'Isles
Côte des Herbages
Isle de Magna
Baye Neuve
Cap de Fremose
Gouffre
0
10
20
30
40
50
60
70

N° 1. avant 1542
suivant la Carte du Muséum Britannique

Explication de la Figure 11.

(11) Bord antérieur et supérieur du muscle iléo-marsupial. (12) Direction des fibres de ce muscle. — Il est recouvert par le feuillet extérieur de l'aponévrose des muscles du bas-ventre. (10) Ligne médiane. (13) Os marsupial. (14) Ligne qui indique l'articulation de cet os avec l'os pubis. (7.7.7.) Muscle iléo-marsupial, il passe en (6) sous l'arcade crurale par l'anneau sus-pubien. (333) Grand *oblique* ou *costo-abdominal.* (8888) Son aponévrose. (6) Pilier extérieur de l'anneau. (16) Endroit de l'os marsupial où s'attache le pectiné. (15) Commencement du tendon du muscle iléo-marsupial. (2) Portion de l'iléo-putibien. (5) Iliaque interne, coupé en partie. (4) Iliaque externe.

CHIMIE.

Nouveau procédé pour préparer les muriates de baryte et de strontiane, par le C. BOUILLON-LAGRANGE.

Soc. PHILOM.

On savoit que tous les sulfates, excepté celui de chaux, étoient décomposés par le muriate calcaire; mais on n'avoit point encore fait connoître les procédés par lesquels, à l'aide de ce sel, on étoit parvenu à opérer la décomposition des sulfates de baryte et de strontiane : ce sont ces procédés que le C. Bouillon-Lagrange nous a communiqués.

Après avoir recueilli le muriate de chaux qui résulte de la décomposition du muriate d'ammoniaque, il mêle une certaine quantité de ce sel avec une partie égale de sulfate de baryte pulvérisé, puis il projette, par cuillerée, ce mélange dans un creuset qu'il a fait rougir auparavant. Quand la matière est fondue, il la coule sur une plaque de fonte chaude, ensuite il la pulvérise et la fait bouillir dans six fois son poids d'eau. Lorsque la dissolution cesse, on fait évaporer, et l'on obtient des cristaux, mais qui contiennent encore de la chaux. Les premiers qui se forment par le refroidissement de la liqueur, sont les plus purs; ils ne contiennent que 8 grains par once de muriate calcaire. Une seconde cristallisation les en dépouille entièrement, suivant le C. Bouillon-Lagrange.

Le muriate de strontiane s'obtient de la même manière que celui de baryte : seulement le mélange des deux sels se fond avec plus de difficulté; et après la dissolution, il ne faut pas rapprocher autant la liqueur, parce que le muriate de strontiane étant beaucoup plus dissoluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide, on n'obtiendroit par le refroidissement qu'une cristallisation confuse et très-impure.

Les avantages que ces procédés présentent sur ceux qui ont été suivis jusqu'à présent, qui consistent à faire passer les sulfates à l'état de sulfure pour unir immédiatement leurs bases avec l'acide muriatique, consistent, sur-tout, dans l'emploi de muriate calcaire, dans l'économie du tems et du combustible, et à exempter du dégagement du gaz hydrogène sulfuré que produisent les sulfures. F. — C. V.

Sur la présence d'un nouveau sel phosphorique terreux dans les os des animaux, et sur l'analyse de ces organes en général, par les CC. FOURCROY *et* VAUQUELIN.

INSTITUT NAT.

Les travaux des auteurs sur les urines, et les calculs vissicaux de l'homme et des animaux, ont conduit leurs recherches sur les os de ces mêmes êtres, ces organes ayant, comme on le sait, des rapports essentiels avec les matériaux constituans des urines et des concrétions calculeuses. Le résultat de ce travail est que les os des animaux contiennent, outre le phosphate et le carbonate de chaux, une certaine quantité de phosphate de magnésie, et que ceux de l'homme, au contraire, ne présentent point de ce dernier sel.

Le procédé des auteurs, pour obtenir ce sel, consiste à verser, sur des os d'animaux calcinés à blanc, une quantité égale à leur poids d'acide sulfurique concentré, et à remuer jusqu'au parfait mélange. Après cinq à six jours de repos, on délaie le tout dans dix fois autant d'eau distillée. On filtre; on lave de nouveau dans la moitié moins d'eau, et on mélange les liqueurs, puis on y verse de l'ammoniaque en excès; il s'y forme un précipité qui contient de l'acide phosphorique, de la chaux, de l'ammoniaque et de la magnésie, le tout combiné. On lave ce précipité avec un peu d'eau distillée froide, et on le fait bouillir avec une dissolution de potasse bien pure, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'odeur ammoniacale. L'alkali fixe décompose le phosphate ammoniaco-magnésien, et laisse la magnésie libre mêlée avec le phosphate calcaire. Le dépôt lavé est ensuite traité par l'acide acéteux bouillant qui dissout la magnésie sans toucher au phosphate de chaux. L'acétite magnésien évaporé et redissout, est précipité par du carbonate de soude mis en excès; et à l'aide de l'ébullition, on obtient ainsi du carbonate de magnésie. Les os, dans lesquels le phosphate de magnésie a été trouvé, sont ceux de bœufs, qui, calcinés, en contiennent environ $\frac{1}{40}$ de leur poids; ceux de chevaux qui en ont donné $\frac{1}{55}$; ceux de poulets et de poissons cartilagineux qui en contiennent aussi environ $\frac{1}{40}$.

L'analyse des os de bœuf, donne:

Gélatine solide.	51
Phosphate de chaux.	37, 7
Carbonate de chaux.	10
Phosphate de magnésie	1, 3

Le phosphate de magnésie se trouve en quantité notable dans les substances dont les animaux et l'homme se nourrissent; et si les os de celui-ci n'en contiennent point, ses urines, au contraire, en contiennent assez, tandis que celles des animaux n'en contiennent pas du tout. C'est par la même raison que les calculs urinaires de l'homme présentent du phosphate de magnésie, et que ceux des animaux n'en présentent point.

F. — C. V.

MÉDECINE.

Note sur une nouvelle manière de conserver le vaccin dans des tubes, par le C. BRETONNEAU, *ancien élève à l'École de Santé de Paris.*

Il est souvent difficile de conserver du vaccin avec toutes ses propriétés. Les plaques de verre sur lesquelles on en fait sécher quelques gouttes et qu'on applique l'une contre l'autre, afin de les préserver du contact de l'air, sont un moyen fort infidèle. Le C. Bretonneau indique un procédé avantageux pour obtenir ce virus en plus grande quantité, forme liquide; et à l'abri de l'influence atmosphérique, il substitue des tubes capillaires aux plaques de verre. L'ascension spontanée des liquides dans ces tubes, est un phénomène si généralement connu, qu'il est étonnant qu'on n'ait pas fait d'abord l'application de leur singulière propriété à la conservation du vaccin. On concevra facilement le moyen que propose le C. Bretonneau : il n'est pas d'émailleur, de fabricant de baromètres, qui ne puissent en fournir de toutes sortes de calibre.

Voilà la manière dont l'auteur en a fait usage avec un entier et constant succès. Après avoir ouvert, par cinq ou six piqûres, le bouton de vaccin, on présente successivement, à chaque gouttelette, l'orifice d'un tuyau capillaire dont le diamètre intérieur est d'environ un demi-millimètre. Si on veut recueillir une grande quantité de vaccin dans le même tube, on le tient dans une direction inclinée. S'il n'est pas entièrement rempli, on le coupe avec une lime ou avec le bord tranchant d'une pierre à fusil, immédiatement au-dessus de l'endroit où la liqueur s'est arrêtée. On bouche les deux petites ouvertures avec de la cire fondue. Il est bon que les parois de ces petits tuyaux aient une certaine épaisseur pour qu'ils ne soient pas trop fragiles. Quand on veut faire usage de l'humeur contenue dans les tubes, on coupe le verre au-dessous de la cire de l'un et de l'autre côté, ce qui est beaucoup plus facile que de les déboucher.

On adapte alors l'un des bouts de ce tube capillaire dans l'extrémité d'un autre, dont le diamètre puisse le recevoir. Ce dernier sert d'alonge pour souffler le vaccin sur la lancette. Si l'insuflation en a trop chassé à-la-fois, il est bien aisé d'en laisser remonter dans le tube. Si celui qui sert d'alonge est évasé par un bout, il reçoit facilement plusieurs tuyaux de différens diamètres, qu'on enfonce seulement plus ou moins, et il est inutile de cacheter avec la cire la jonction des deux tubes, sur-tout si on garnit avec un peu de papier de soie la portion évasée en entonnoir.

Pour renfermer hermétiquement le vaccin, on tire à la flamme d'une bougie les deux extrémités d'un petit tube, de manière à en faire un petit éolipyle qu'on peut remplir plus facilement, car la liqueur n'y monte pas aussi vite que dans les tubes ordinaires. Rien de plus facile que de sceller les deux pointes de l'éolipyle; il suffit de les tenir un instant dans la partie bleuâtre et inférieure de la flamme d'une bougie.

Le C. Bretonneau a employé, au bout de deux mois, du vaccin conservé dans un tube capillaire bouché simplement avec de la cire. Six piqûres ont produit six boutons qui ont parcouru régulièrement leurs périodes. Il n'a pas encore trouvé l'occasion d'en employer de plus ancien.

Les figures 12 de la planche représentent, 1°. le tube capillaire *A*; — 2°. un petit éolipyle *B*; — 3°. un tube d'alonge avec un éolipyle *C*; — 4°. une alonge évasée pour forcer le vaccin contenu dans un tube capillaire de couler sur une lancette *D*.

C. D.

GÉOGRAPHIE.

Extrait d'un Mémoire du C. COQUEBERT-MONTBRET, *sur des cartes manuscrites dressées dans la première moitié du 16e. siècle, et sur lesquelles on voit représenté, à ce qu'il paroît, le continent de la Nouvelle-Hollande.*

Soc. PHILOM.

Le hasard fait retrouver de tems en tems des monumens géographiques, d'après lesquels on semble fondé à conclure que les navigateurs du 16e. siècle ont été plus avancés dans la connoissance du globe qu'on ne le suppose ordinairement, et à reconnoître que les siècles qui ont suivi celui-là, se sont attribué à tort, des découvertes qui lui appartenoient. Le 17e. siècle, par exemple, réclame, en faveur de la nation Batave, la découverte des côtes septentrionales et occidentales du pays que l'Europe entière, d'après cette prétention universellement admise, nomme *la Nouvelle-Hollande*: et le 18e. siècle s'énorgueillit d'avoir produit, dans la personne de Cook, celui à qui il étoit réservé de reconnoître la côte orientale de ce même pays. Cependant il est très-apparent, d'après des cartes qui datent tout au moins de l'année 1542, que dès cette époque, l'Europe avoit déjà connoissance d'un continent situé au sud de l'île de Timor, et qui, malgré les erreurs qu'on remarque dans sa configuration et dans sa position principalement en longitude, retrace assez bien ce qu'on a nommé depuis la Nouvelle-Hollande. J'ai vu deux de ces cartes manuscrites, à Londres, dans la collection du Muséum britannique; l'une, en plusieurs feuilles, a été rédigée en 1542, par un français nommé Rotz ou Roty, qui la dédia à Henry VIII, et qui annonce, dans son épître dédicatoire, qu'il l'avoit commencée « pour faire quelque œuvre plaisante » et agréable au roi de France qui adonc étoit son souverain et naturel signeur... » Mais comme jà elle étoit, ou peu s'en fallait, accomplie...il a plu à Dieu, de » l'adresser une autre part... l'auteur étant arrivé, pour dernier refuge, au service » d'Angleterre ». Le titre et plusieurs des noms de lieux sont en mauvais anglais. L'autre carte, que possède ce même Muséum, est d'une seule pièce; elle a environ trois mètres de long sur onze décimètres de haut. A gauche, sont les armes de France en plein; à droite, celles du dauphin. Les noms y sont la plupart en portugais, quelques-uns aussi en français. On ne voit pas quel en est l'auteur, mais il se pourroit que ce fût ce même Rotz, et qu'il l'eût apportée de France : dans ce cas, elle seroit plus ancienne encore que l'autre. Des cartes manuscrites du 16e. siècle, portant les armes du dauphin, ont été vendues avec la bibliothèque de Lavallière, et se trouvent portées sous le no. 4499 du catalogue de cette vente ; mais j'ignore quelles étoient ces cartes. Il y a peu de jours que j'ai vu, entre les mains d'un particulier, quinze cartes sur vélin, réunies en un petit volume *in-folio*, portant le nom de Nicolas Vallard, de Dieppe, et la date de 1547. On voyoit sur deux de ces cartes comme sur celles de Londres, et dans la même position exactement, sous le nom de *terre de Jave*, le continent en question.

M. Dalrimple, célèbre géographe anglais, s'exprime ainsi dans son mémoire sur les Chagos et îles adjacentes, 1786 *in-4o.*, en parlant de la grande carte que possède aujourd'hui le Muséum britannique, et qui appartenoit alors à M. Banks. « Cette carte
» contient beaucoup de connoissances qu'on avoit perdues depuis. La terre de Kerguelen
» y paroît clairement marquée ; la côte orientale de ce que nous nommons *la Nouvelle-Hollande*,
» est exprimée d'une manière qui se rapporte assez bien avec les
» cartes manuscrites du capitaine Cook. *Nihil sub sole novum.* Quelques-uns des noms
» qu'on voit sur cette ancienne carte, répondent à des points que Cook a désignés d'après
» les mêmes circonstances. La côte des herbages de la carte française convient assez
» bien par sa situation avec la baie botanique de Cook, la rivière de beaucoup d'îles
» avec sa *bay of isles*, la baie perdue avec sa *bay of inlets*, et la côte dangereuse
» avec la partie de la côte où le vaisseau de Cook toucha sur des rochers, et fut sur
» le point de périr ». (*Voyez pl. XX, fig. 1 et 4.*)

Pinkerton reconnoît aussi que le continent figuré par Rotz, ne peut être autre chose que la Nouvelle-Hollande. (*Voyez le second volume de sa géographie en anglais, in-4o., page 469.*)

Il est vrai que dans la plupart des cartes publiées vers la même époque, on voit figurée, sous le nom de *Terre australe*, une terre ferme d'une immense étendue au-delà de l'extrémité méridionale de l'ancien et nouveau continent. Nous en avons fait copier deux sous les nos. 2 et 3 ; mais une comparaison attentive de ces cartes avec celles de Londres, fera reconnoître aisément les grandes différences qui s'y trouvent.

Les premières n'offrent aucune position ; on y voit seulement les noms de Beach, Lucach, Maletour et Lanchidol, empruntés de Marc Pole ; et les auteurs ont si peu prétendu donner cette terre australe pour une réalité, qu'ils la nomment eux-mêmes *terre inconnue*. Il n'en est pas ainsi des cartes de Rotz et de Vallard. La multitude des noms qu'ils ont placés tout le long des côtes de leur continent, annonce des parages dont tous les points avoient été reconnus et déterminés, et ils n'ont fait usage d'aucun nom tiré de Marc Pole : d'ailleurs il y a entre la figure réelle de la Nouvelle-Hollande et celle qu'ils lui donnent, une ressemblance qui n'existe dans aucune autre carte de ce tems.

On pourroit objecter qu'ils placent leur continent huit degrés, tout au moins, plus à l'ouest que n'est la Nouvelle-Hollande ; mais on sait combien les positions données par les anciens navigateurs sont fautives en général quant à la longitude ; et si les cartes dont nous parlons sont copiées d'après des cartes portugaises, comme il y a lieu de le croire, on doit se rappeller que pour placer les nouvelles découvertes faites dans les mers de l'Inde, en dedans de la célèbre ligne de démarcation que le pape avoit tracée entre eux et les Espagnols, les Portugais avoient soin, dans leurs cartes et leurs relations, de les rapprocher de l'ouest le plus qu'il leur étoit possible, comme les Espagnols au contraire s'efforçoient de les faire paroître aussi reculées qu'ils pouvoient vers l'orient. Au surplus la Nouvelle-Hollande est si voisine des Moluques qui, dans le 16e. siècle, appartenoient au Portugal, que l'on devroit s'étonner, que les navigateurs portugais, animés comme ils l'étoient de l'esprit de découverte et de conquête, eussent négligé d'en reconnoître les côtes, et eussent laissé cette découverte à faire aux Hollandais, qui possédèrent ces îles après eux. Peut-être quelques gens de mer français les accompagnèrent-ils dans ces expéditions, et trouvèrent-ils ainsi l'occasion de dresser les cartes qui sont l'objet de cet article.

BULLETIN DES SCIENCES,

N°. 82.

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Nivôse, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Recherches d'anatomie comparée sur les dents, par le C. CUVIER.

Soc. philom.

Le C. Cuvier s'est proposé, dans ces recherches, de donner une histoire anatomique et comparée des dents, aussi complète que possible pour le moment actuel. Il les définit : *Des corps osseux implantés dans la mâchoire, sans faire corps avec elle, du moins à une certaine époque,* et borne ainsi leur existence aux trois classes des mammifères, des reptiles et des poissons. Il examine successivement, dans ces trois classes : 1°. *la structure des dents* et *leur développement*; 2°. *leurs sortes* et *leur combinaison* dans ces différens animaux. Les dents, dans le premier article, sont d'abord divisées en *composées*, *demi-composées* et *simples* : dans celles-ci, la substance interne enveloppée de toutes parts par l'externe, n'en est point pénétrée. Le contraire a lieu dans les premières, de sorte qu'on ne sauroit couper la dent dans un sens ou dans l'autre, qu'on ne coupe plusieurs fois chacune des substances qui la composent : telles sont les dents molaires d'éléphant qui, dans le jeune âge, sont divisées en plusieurs pièces, comme toutes les autres dents composées. Dans les molaires des ruminans, les replis des deux substances ne pénètrent que jusqu'à une certaine profondeur ; elles sont classées parmi les dents demi-composées. Le C. Cuvier compare ensuite *la substance osseuse*, *l'émail*, le *cément* et la *pulpe centrale* ; puis il examine, *dans le développement des dents*, 1°. l'accroissement de la dent considérée isolément ; 2°. l'action réciproque des dents les unes sur les autres ; 3°. l'action des dents sur les mâchoires ; 4°. les différentes époques auxquelles les dents se succèdent. Les recherches du C. Cuvier, dirigées d'après ces différens points de vue, l'ont conduit à faire un grand nombre d'observations neuves, dont nous essayerons de donner un apperçu, en choisissant les plus remarquables, et en suivant l'ordre que nous venons d'indiquer.

1. *De la substance osseuse.* Son tissu varie beaucoup, sur-tout dans les canines des pachydermes. On connoît celui des défenses de l'*éléphant*, des incisives et des canines de l'*hippopotame*. L'ivoire du *sanglier* d'*Ethiopie* est à-peu-près semblable à celui de ce dernier animal. Celui des défenses du *morse* est compact, susceptible d'un beau poli, mais sans stries ; de petits grains ronds, placés pêle-mêle, comme les cailloux dans la pierre appellée poudingue, forment la partie moyenne de la dent. Ces mêmes petits grains composent aussi l'axe des dents molaires du même animal ; elles n'ont aucune cavité dans leur intérieur. Dans le *dugong*, l'ivoire est homogène ; il en est de même dans le *narval*, dont la défense est très-compacte. Les dents de l'*oryctérope* ont l'air de deux cylindres adossés, et sont entièrement formées de petits tubes droits et parallèles qui ne sont pleins que vers la surface triturante : elles n'ont point de grande cavité. On ne retrouve une structure analogue que dans quelques poissons.

2°. *De l'émail.* Les racines n'en sont point revêtues ordinairement : celles des dents molaires du *morse* en sont entièrement recouvertes, il est même plus épais sous la racine qu'à la couronne. Dans les dents du *cachalot*, il ne montre que des stries parallèles à la surface de la substance osseuse.

3°. *Du cément.* Il forme plus de la moitié de la masse des dents de l'*éléphant* et du *cabiai*. Dans ce dernier animal, il présente une foule de pores disposés fort régulièrement. On ne trouve pas de cément dans les dents des reptiles, parce qu'elles ne sont jamais composées.

Ces dents des reptiles n'offrent d'ailleurs rien de particulier, par rapport à leur structure; mais il n'en est pas de même de celles des *poissons*. On peut distinguer celles-ci, 1 . en *composées*, qui sont formées d'une infinité de tubes réunis, et terminés par une couche commune d'émail : telles sont les dents en forme de pavé des *raies*; 2°. en simples qui ne tiennent qu'à la gencive, comme celles des *squales*; 3°. et en simples qui naissent dans un alvéole : celles-ci font le plus grand nombre. Elles ne tardent pas à se souder entièrement aux os de la mâchoire. Leur racine est d'autant plus profonde, que la couronne est plus longue et plus pointue. Les dents mousses n'ont presque point de racine. Les dents *composées* forment ordinairement des plaques qui n'adhèrent aux os des mâchoires ou du palais, que par une membrane intermédiaire. Leur figure varie, mais leur épaisseur est toujours divisée en deux couches; une supérieure, osseuse, couverte d'une légère couche d'émail, et une inférieure comparable à la racine des autres dents. Celle-ci est très-poreuse, et reçoit, sans doute, par ses pores, des vaisseaux et des nerfs qui se portent dans la couche supérieure. Dans les *diodons* et les *tetrodons*, la partie triturante des mâchoires est une dent formée de lames dont les tranchans sont soudés par l'émail à la superficie, mais qui restent long-tems distinctes à la partie profonde

Développement des dents. Les progrès de l'ossification produisent, dans les dents, des changemens de forme; aussi faut-il avoir égard à l'âge de l'individu, pour déterminer la forme de ses dents, lorsque leur partie membraneuse est détruite. Toutes les fois qu'il n'y a point de racine, on peut en conclure que la dent n'avoit pas pris son entier accroissement. Cette règle ne s'applique qu'aux deux premières classes. Dans les poissons, au contraire, la présence de la racine est une preuve de jeunesse, parce qu'elle se soude à la mâchoire, après un certain tems, tandis que la couronne s'en sépare.

L'effet de la *mastication* est une seconde cause de la forme des dents. La vraie forme de la couronne, ne se conserve, dans les herbivores, qu'autant qu'elle reste couverte par la gencive. Lorsque la couronne s'use et s'applanit, elle représente les coupes de l'émail, de la substance osseuse et du cément, qui forment différentes figures, suivant les espèces. Les espaces osseux, enveloppés par l'émail, sont d'autant plus larges et moins nombreux, que la couronne est plus usée. Cela peut avoir lieu jusqu'à ce qu'il n'y ait plus qu'un seul espace entouré d'émail, comme si la dent avoit été simple

La *succession* des dents est une autre cause des changemens qu'elles présentent. La dent nouvelle peut pousser l'ancienne en arrière, en avant, sur le côté, ou verticalement en dessous. C'est proprement dans ce dernier cas, qu'elles sont des dents de remplacement : dans les trois autres, ce sont des dents qui se développent plus tard. Il n'y a que la première manière qui ait lieu dans les quadrupèdes, et seulement dans un petit nombre, tels que l'*éléphant*, *le cochon d'Ethiopie*, et, d'une façon moins évidente, dans l'*hippopotame* : les *chevaux* et les *ruminans* présentent quelque chose d'approchant. Il arrive rarement que les dernières dents sortent de l'alvéole, avant que les premières soient tombées; c'est ce qu'on observe dans l'*hippopotame*, le *rhinocéros*, et qui avoit lieu dans l'animal fossile de l'*ohio* et de *simore*. Cette remarque est importante pour déterminer le véritable nombre des dents d'un animal.

Les dents des *squales* à dents tranchantes, se remplacent à-peu-près comme celles des *serpens venimeux*. A mesure que les dents verticales, qui forment un premier rang sur le bord de la mâchoire, tombent, celles qui sont couchées derrière, mais non renfermées dans la gencive, se relèvent et prennent leur place; les lames qui servent de dents aux *diodons* et *tétrodons*, se succèdent de la même manière; leur structure est très-remarquable. On observe, dans les premiers, deux éminences servant à la mastication, un bord parabolyque et un disque arrondi, placé en arrière et dont la masse est séparée de celle du bord, par un large canal, qui règne dans l'intérieur de l'os. La surface du disque présente des stries transverses et parallèles, qui indiquent les lames dont il est composé. Celles-ci vont en montant, un peu en arrière du canal; au disque, elles sont couchées les unes sur les autres, de sorte que les supérieures sont les plus courtes, les plus usées et les plus dures, et par conséquent les plus vieilles A mesure que l'on descend, on les trouve plus molles et plus séparées; leur vraie structure est tres-évidente dans les plus inférieures. Leur surface antérieure et supérieure présente au microscope un réseau extrêmement fin de petits canaux, qui sont les empreintes des vaisseaux qui y ont rampé et qui venoient du gros canal, dont les parois sont percées d'une infinité de petits trous, qui donnent dans les intervalles des lames. Les lames du bord se développent dans un ordre inverse; ce sont les antérieures qui sont les plus nouvelles.

Les *tétrodons* manquent de disque triturant, et leur mâchoire est partagée en deux pièces, par une suture dentée; le reste est le même que dans les *diodons.*

La succession des dents se fait, dans les *scares*, d'une manière analogue à celle des tétrodons. L'intervalle des lames de leurs machoires renferme une multitude innombrable de germes de dents, qui percent successivement la lame interne, tous près du bord, à mesure que celles qui sont dehors s'usent.

La succession des dents, par devant, n'a été encore reconnue, par le C. Cuvier, que dans le palais d'un poisson conservé dans quelques cabinets de curiosité. Il est presque rectangulaire et tout pavé de dents verticales, dont la forme est presque celle de nos incisives. Les postérieures s'usent les premières, leur tranchant disparoît et se change en un ovale bordé d'émail, qui devient de plus en plus large, et s'efface enfin pendant que les nouvelles dents percent l'os en avant.

Le remplacement, proprement dit, qui se fait dans le sens vertical, est le plus ordinaire, et s'observe dans la plupart des quadrupèdes et des poissons, quoiqu'on l'ait nié dans ces derniers. La substance de l'os maxillaire, dans laquelle plonge la vieille dent, s'élève dans la racine de celle-ci jusqu'au niveau de la couronne, qui se sépare alors. La plaque de substance celluleuse qui a monté dans la cavité de cette vieille racine, est percée par la dent nouvelle. La succession se fait ainsi dans les espèces à dents simples et mousses, telles que celles du genre *spare* et autres genres voisins. Les dents pointues comme celles des *brochets*, etc. sont par contre ordinairement remplacées par le côté.

Dans le loup, (*anarrhichas lupus*) les éminences osseuses sur lesquelles sont placées les dents, tombent avec celles-ci. Leur chûte est analogue à celle du bois du cerf; il est probable que leur reproduction est aussi semblable. C'est le seul exemple connu, dans lequel une partie osseuse de la mâchoire tombe avec la dent. La nouvelle éminence dentifère nait à côté de l'autre, et ce n'est qu'après s'être développée, qu'elle en remplit le vuide.

Dans l'*examen particulier* des dents, le C. Cuvier recherche, 1°. leur sorte et leur combinaison; 2°. le nombre de chaque sorte; 3°. la forme de celles-ci Quoique les naturalistes aient étudié avec soin les dents des mamiferes, sous ces trois rapports, le C Cuvier a su encore faire, après eux, des observations importantes. Quelques animaux qui ont les trois sortes de dents, perdent leurs incisives à un certain âge; tels sont les *phyllostomes* et d'autres chauve-souris et le *cochon* d'*Ethiopie*. Les molaires étant les plus essentielles des dents, manquent les dernières de toutes, excepté dans le narval.

Le *phascolome* a ses molaires toutes composées de collines tranverses, comme les *cabiais*, etc.

Dans les reptiles *sauriens*, *ophidiens* et *batraciens*, dont les dents ne servent qu'à retenir leur proie, celles-ci ont beaucoup moins d'influence sur leur économie que celles des quadrupèdes vivipares, et sont, à-peu-près, dans le cas de celles des cétacées. Elles s'accordent cependant assez bien avec les familles naturelles, on ne peut les diviser en diverses sortes, quant à la configuration, que dans un petit nombre d'espèces; leur nombre est aussi moins important, parce qu'il est considérable, peu déterminé et qu'elles tombent sans régularité, ni par rapport au tems, ni par rapport à la situation.

Il n'y a, parmi les *sauriens*, que les iguanes qui aient aussi des dents palatines. Celles-ci existent dans tous les *ophidiens*, les amphibènes exceptés, et dans tous les *batraciens*. Ceux des deux premiers ordres ont tous des dents maxillaires. Parmi les batraciens, les *crapauds* n'en ont pas, les *grenouilles* n'en ont qu'à la mâchoire supérieure, et les *salamandres* en ont aux deux mâchoires.

Les dents des poissons ne peuvent donner de caractères par leur nombre qui varie beaucoup et est d'ailleurs trop considérable, mais leur forme et leur position en présentent de singuliers, faciles d'ailleurs à étudier. Elles peuvent être divisées, d'après leurs formes, en 1o. dents en *crochet* qui sont coniques, aigues et courbées en arrière. Presque tous les poissons en ont de telles, dans quelques unes des parties de leur bouche; 2o. dents en *cône*, beaucoup moins aigues que les précédentes, et dont la pointe est à-peu-près mousse: telles sont les dents antérieures de l'*anarrhique*; 3o. dents à *couronne absolument plate*, celles du pharynx de la carpe, ou *simplement arrondies*, les postérieures du *spare dorade*, et de beaucoup d'autres spares; 4°. dents *tranchantes* ou en forme de coin, tantôt simples, les maxillaires de la *plie*, tantôt dentelées, celles des *theuties*.

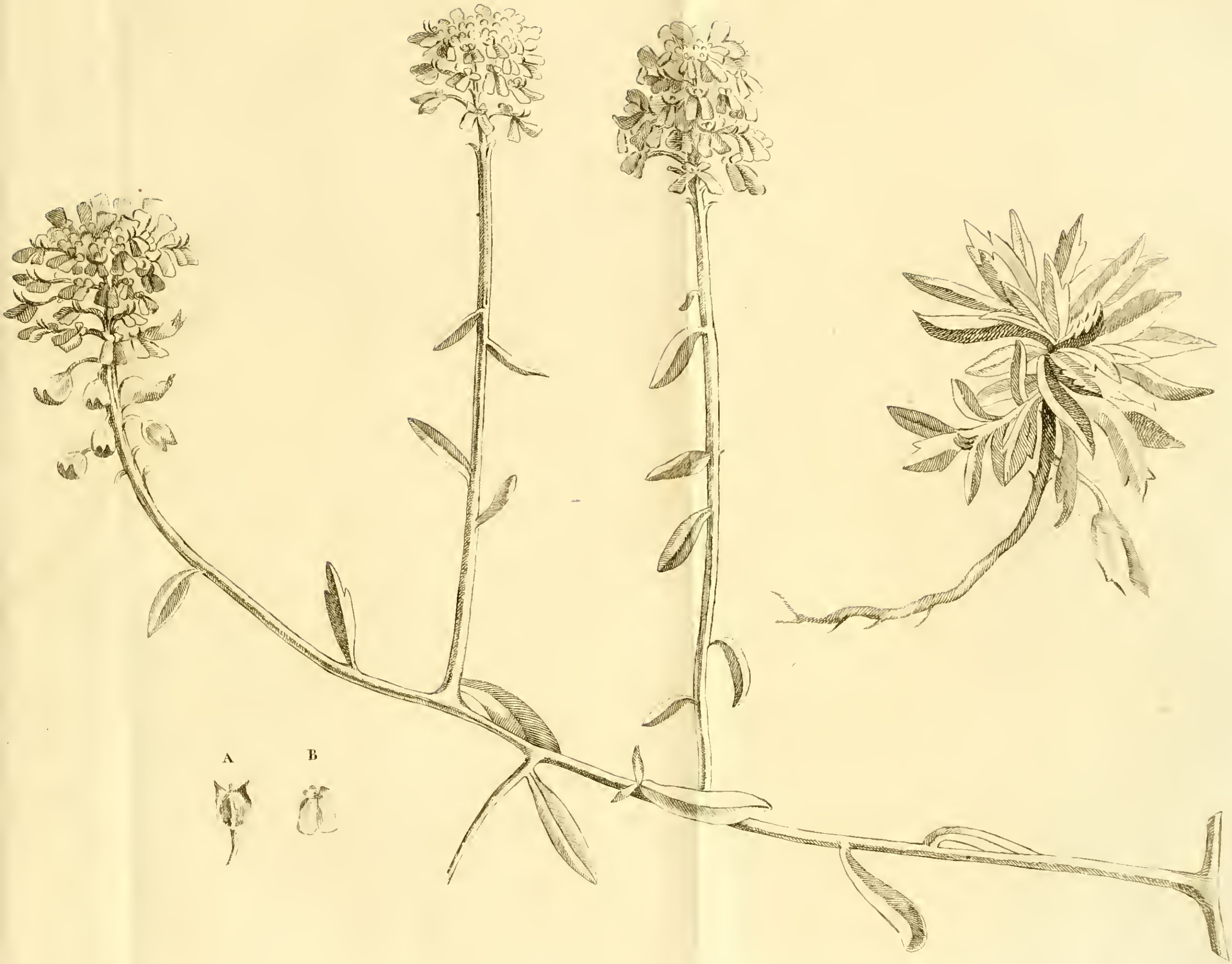
Le plus grand nombre des poissons n'a que des dents en crochet. Il y en a qui ont ces dents réunies à d'autres, d'une ou plusieurs espèces : par exemple, des dents en crochet en arrière, des plates au milieu, des coniques en avant : les *anarrhiques*. Quelques poissons n'ont point de dents en crochet, mais seulement des plates et des incisives. (la plie) D'autres n'en ont que de plates, (la carpe) qui n'en a qu'au *pharynx*. Le barbeau et la brême ont, au même endroit, des dents tranchantes.

Les dents des poissons peuvent être implantées dans les os intermaxillaires et mandibulaires; ce sont celles qui répondent ordinairement à celles de nos deux mâchoires. Elles peuvent tenir encore aux os qui représentent les arcades palatines des oiseaux; ce sont les *palatines*; ou bien à l'os qui descend perpendiculairement du crâne, pour former le milieu du palais; ce sont les *vomériennes* : ou à l'os qui soutient la langue; ce sont les *linguales* : ou bien enfin sur les deux os pharyngiens, placés en arriere des branchies, à l'origine de l'œsophage; ce sont les *pharyngiennes*.

Il y a des poissons qui ont des dents de toutes ces sortes, (les *saumons*, le *brochet*.) D'autres en manquent à la langue seulement (la *vive*, la *perche*; d'autres aux branchies et à la langue seulement (l'*uranoscope*). Il y en a qui ne manquent que que des dents *palatines* et *linguales* les *gades*, les *trigles*, (trigla cataphracta) excepté le *volitans*, les *anguilles*, le *turbot*, la *sole*, la *dorée* Dans quelques-uns les *palatines*, les *linguales* et les *vomériennes* manquent, comme dans les *lutjans*. Le *malarmat* n'en a qu'au pharynx et aux branchies; la carpe n'en a qu'au pharynx Les *raies* et les *squales* n'en ont qu'aux mâchoires, l'*esturgeon* en manque par-tout. Une conclusion importante à tirer de ces recherches sur les dents des poissons, est *que la forme et la position des dents*, *dans* ces animaux, *ne donnent point de caractères qui pourroient servir de base à des familles naturelles*, parce que 1o. *des poissons tres-semblables ont des dents fort différentes*, et 2o. *des poissons très-différens ont des dents fort semblables*. Ainsi le *genre salmo* L., présente des différences énormes dans les dents, telles que parmi les mamifères : elles suffiroient pour établir des ordres. Nous en avons déjà indiqué de très-grandes dans le genre *trigla*.

G. L. D.

Bull. des Sc. Tom. III. Pl. XXI. N°. 82.



Description du cerf de la Louisiane, par le C. E. GEOFFROY.

Soc. philom.

Le cerf de la Louisiane est une espèce dont nous devons la connoissance à l'attention que prend Mme. Bonaparte, de réunir, dans ses possessions de la Malmaison, les animaux rares dont la multiplication peut devenir une source de prospérité publique. La plupart des voyageurs ne nous en avoit parlé que comme d'une espèce plus ou moins rapprochée de notre cerf d'Europe. Nous lui avons trouvé plus de rapports avec l'Axis; sa tête est aussi mince, son museau aussi fin, et sa queue également longue et grosse.

Le pelage, dans cette nouvelle espèce de cerf, est fauve, sans taches ni raie brune sur le dos; l'oreille est brune, puis blanche à sa base; les joues et la paupière supérieure sont d'un gris fauve pâle; la mâchoire en dessous, et la gorge blanches; les pieds d'un fauve plus pâle que le corps; les cuisses vers le haut et en dedans blanchâtres; la queue est fauve à ses deux tiers supérieurs, noire dans le tiers inférieur; elle est de plus terminée par une mèche de poils blancs. La partie des fesses qui couvre la queue, est aussi de cette dernière couleur.

Nous n'avons pas vu le prolongement frontal ou bois de ce cerf, dans son état parfait; nous savons seulement que la tige en est cylindrique; au surplus, cette espèce est plus petite que le daim, et plus grande que le chevreuil.

Le couple qui en existe dans les parcs de la Malmaison, a été envoyé d'Amérique à Mme. Bonaparte.

G.

BOTANIQUE.

Note sur une nouvelle espèce d'Ibéride, par le C. GUERSENT.

Iberis intermedia *Iberis herbacea foliis lanceolatis, radicalibus apice subserratis, caulinis integerrimis, floribus racemosis. Pl.* XXI. A. Silicule B, fleur isolée.

Soc. philom.

La plante est herbacée, entièrement glabre, et s'élève jusqu'à 5 et 6 décimètres; sa racine est bisannuelle, tortueuse; ses feuilles radicales sont lancéolées, un peu rétrécies à la base, munies de quelques dentelures en scie et tombent lorsque les jeunes tiges commencent à s'alonger; celles qui naissent sur la tige sont plus écartées, plus étroites, et presque toutes parfaitement entières; les rameaux floraux sont épars, très-ouverts, quelquefois divergens à angle droit; les fleurs sont blanches, un peu purpurines à leur base, d'abord rapprochées en forme de corimbe, puis formant une longue grappe à la fin de la floraison. Le calice est purpurin; les deux petales inférieurs ont le limbe double des supérieurs. La silicule A est oblongue, arrondie à sa base, et échancrée au sommet, terminée par deux pointes très-divergentes, surmontée par le style persistent.

Cette espèce est intermédiaire entre l'*Iberis amara* et l'*Iberis umbellata;* elle diffère de la première par ses feuilles caulinaires entières, de la seconde par ses fleurs en grappe, et non en ombelle. Elle se distingue de toutes deux, 1°. par la forme de sa silicule qui porte au sommet des pointes divergentes, tandis que dans toutes les espèces voisines, les pointes de la silicule sont parallèles au style; 2°. par sa grandeur et la divergence de ses rameaux; 3 . par sa durée bisannuelle.

On rencontre en abondance cette Ibéride sur les roches calcaires qui bordent la Seine entre Rouen et Duclair; elle y a été trouvée par le C. Varin. Elle paroît se plaire sur les roches mises à nud. Cette Ibéride mérite d'être cultivée dans les jardins comme plante d'ornement, soit pour sa grandeur, soit pour sa durée: elle fleurit en thermidor. Toutes ses parties ont une saveur amère.

D. C.

ÉCONOMIE RURALE.

Description d'un onguent nouveau pour les arbres, par M. D'EDELCRANTZ.

Soc. d'Agric. du Departem. de la Seine.

Les cultivateurs soigneux ont cherché, dans tous les tems, les moyens de délivrer les arbres des plaies dont ils sont souvent atteints, et qui causent quelquefois leur entière destruction. Les topiques employés à cet effet, et qui sont en grand nombre, peuvent se diviser en deux classes : les huileux ou résineux, et les terreux. Les premiers, dans la composition desquels il entre de la thérébentine, de la cire, de la gomme, de la poix, des résines ou des huiles, ont l'inconvénient de se fondre au soleil, et d'être mangés par les insectes. Les seconds, qui consistent principalement en terre calcaire ou argilleuse, plâtre, sable, cendres, fumier, etc. et parmi lesquels se trouvent l'onguent de Saint-Fiacre et celui de Forsyth, ne sont pas exempts de l'inconvénient de se dissoudre par l'eau, ou de se gercer par la sécheresse et par les gelées, et de se séparer de l'écorce et de la plaie.

L'emploi que M. d'Edelcrantz a fait de ces divers onguents dans ses jardins et pépinières, lui a fait sentir la nécessité de les perfectionner; et après divers essais, il en a trouvé un qu'il indique comme préférable à tous les autres.

Cet onguent ne consiste que dans du vernis ou huile de lin commune, rendue bien siccative (en la faisant bouillir pendant une heure, avec une once de litharge pour chaque livre d'huile) mêlé avec des os calcinés, pulvérisés et tamisés, jusqu'à la consistance d'une pâte presque liquide. Avec cette pâte, on couvre les arbres endommagés, les plaies ou les endroits des branches coupées, par le moyen d'un pinceau, après avoir taillé l'écorce et le reste, et avoir rendu le tout, aussi uni que possible, comme l'usage ordinaire le prescrit. Ce vernis doit être employé dans un tems sec; car, sans cette précaution, il ne s'attacheroit pas assez intimément; ce qui, pour tous les emplâtres, est le point essentiel, vu que leur effet principal paroît être d'éloigner l'accès de l'air, de l'humidité et des insectes. Pour obtenir ce but plus parfaitement, M. d'Edelcrantz emploie le mélange tout chaud, ayant une petite boîte de fer-blanc avec le vernis et le pinceau enfoncés dans le couvercle percé, un vase de bois, ou autre, rempli d'eau très-chaude. Ce vernis s'applique avec quelques coups de pinceau, et s'attache très-intimément à l'arbre. Comme il a beaucoup de ténacité, il s'étend peu-à-peu, et en adhérant toujours à l'écorce, il permet à la sève d'avancer successivement et d'achever la guérison.

La poudre des os calcinés a le grand avantage de réfléchir les rayons du soleil, en les empêchant de pénétrer dans la partie ligneuse et de la dessécher; c'est pourquoi il est bon de choisir, pour cet effet, les morceaux des os les plus blancs; et après avoir mis le vernis, on saupoudre la couche légèrement avec les os pulvérisés. Les petites plaies et de jeunes arbres n'ont jamais besoin de plus d'une couche de vernis: aux grands, on peut, pour plus de sûreté, en mettre une seconde, quand la première est sèche. Il est extrêmement rare de voir l'effet manquer, quand on emploie, pour la taille des plaies et pour le tems de l'opération, les mêmes précautions que dans les méthodes ordinaires. S.

Sur l'usage des fumigations d'acide muriatique oxigéné, pour désinfecter l'air dans les ateliers de vers à soie, par M. PAROLETTI.

Soc. d'Agric. du Departem. de la Seine.

Les maladies qui enlèvent souvent les vers à soie au moment où la récolte du produit de ces insectes s'annonce avec les plus belles apparences, est un des principaux obstacles qui s'opposent à l'extension que pourroit avoir cette branche précieuse de notre économie rurale. La cause la plus commune de ces maladies tient à la méphytisation de l'air, dans les salles où ces animaux sont élevés. C'est aussi à trouver les moyens de renouveler l'air dans les ateliers, et de neutraliser l'effet des gaz délétères, que M. Paroletti s'est particulièrement appliqué. L'usage d'allumer du feu dans les ateliers, d'y pratiquer des ventilateurs, d'y brûler des plantes odoriférantes, a de graves inconvéniens; les premiers moyens détruisent l'uniformité de température si nécessaire aux progrès de cette éducation; le dernier ne produit aucun bien, souvent même l'odeur de certaines plantes en combustion incommode les vers à soie. Les fumigations de vinaigre et les immersions dans ce liquide, conseillées par Boissier de Sauvage, et par Fontana, ont ordinairement plus de succès. Dans plusieurs circonstances, des vers à soie malades et immergés pendant deux ou trois minutes dans un bain de vinaigre étendu d'eau ont été guéris. On voyoit dans ce cas les chenilles se débattre, de petites bulles sortir de leur corps : on les retiroit presque sans vie; mais bientôt elles reprenoient leur force, mangeoient avec avidité; après des secrétions liquides, séreuses et verdâtres, le sommeil s'emparoit d'elles; et, en sortant de la mue, rien ne marquoit plus l'état passé de leur maladie. Mais un procédé plus simple et plus rapide dont M. Paroletti dut l'idée à la découverte de M. Guyton Morveau, sur les moyens de désinfecter l'air, lui procura des succès constans, et une méthode nouvelle d'une très-facile exécution. Ce procédé consiste à répandre dans les ateliers de la vapeur du gaz muriatique oxigéné. Dans une des expériences qu'il rapporte à l'appui de son assertion, il s'étoit apperçu que les vers à soie d'un de ses ateliers, après leur quatrième mue, étoient affectés de langueur, refusoient la feuille qu'on leur présentoit; plusieurs rendoient des excrémens d'une liquidité gluante et de couleur olivâtre, d'autres avoient des taches rouges sur la peau. Beaucoup d'entre eux mouroient, et leurs cadavres, au lieu de pourrir, se durcissoient, se couvroient d'une moisissure cotoneuse, et prenoient l'aspect d'un morceau de plâtre. Il prit une capsule de verre, dans laquelle il mit trois décagrammes (environ une once) d'oxide de manganèse noir pulvérisé; il versa dessus de l'acide nitro-muriatique en remuant avec une spatule de cristal. Il promena ainsi cette capsule dans tous les angles de la salle, en versant de nouvel acide lorsque les vapeurs diminuoient, et continua cette opération pendant un quart d'heure, après avoir eu soin d'établir la circulation de l'air en ouvrant les portes et les croisées. Dès le jour même le nombre des morts diminua considérablement, et dans deux jours la maladie disparut tout-à-fait. Dans une autre circonstance, M. Paroletti se borna à mettre un flacon d'acide muriatique oxigéné, ouvert sur une table où des vers à soie malades étoient réunis; leur guérison fut parfaite, et le succès de leurs travaux complet. Il est à desirer que ces expériences soient répétées par les cultivateurs, et qu'elles amènent une pratique qui, non-seulement auroit une grande influence sur une branche importante de nos richesses territoriales, mais encore qui feroit cesser des fièvres dangereuses, dont les hommes qui se livrent à l'éducation des vers à soie, sont souvent la victime. S.

MINÉRALOGIE.

Sur la Dolomie et l'Ochroïte.

(Extrait d'une lettre de M. **Klaproth**, à M. **Vauquelin**.)

Institut nat.

L'analyse de la dolomie, d'après laquelle on la regardoit comme composée de carbonate de chaux et d'alumine, ne peut plus être admise. M. Klaproth l'a trouvée composée de carbonate de chaux 52, carbonate de magnésie 46 et demi, et le reste de fer et de manganèse. La chaux primitive qui forme une partie de la masse des Alpes, du Julierberg dans les Grisons, offre les mêmes élémens, et à-peu-près les mêmes proportions.

M. Klaproth a découvert dans un minéral apporté de Norvège sous le nom de *Tungstène*, une terre nouvelle, dont l'un des principaux caractères est de prendre une couleur brune par la calcination : il la nomme *Ochroïte*.

Aucun des chimistes de Berlin n'a réussi à former du palladium. C. V.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Histoire naturelle des cétacées par le C. LACÉPÈDE. — *Paris,* Plassan, *an* 12, *un vol. in-4°. de* 329 *p. et de* 15 *pl.*

Cette famille étoit la seule qui restât à traiter pour completter la grande histoire des animaux à sang rouge et à vertèbres, commencée avec tant de gloire par Buffon et par Daubenton, et si heureusement continuée et terminée par l'auteur de ce volume. Il y suit à-peu-près la même marche que dans son histoire des poissons, subdivisant les genres établis, autant que les caractères le permettent, traitant à chaque principale espèce de l'organisation et des mœurs du genre, et décrivant ensuite sommairement les espèces secondaires.

Le discours préliminaire offre des considérations intéressantes sur les particularités de l'organisation des cétacées, sur l'étendue de leur empire, sur la durée de leur âge, sur leur instinct sociable et l'influence qu'il doit avoir pour perfectionner leur intelligence, sur le rapprochement particulier de leurs organes de l'odorat et de l'ouie, qui doit donner plus d'intensité aux sensations qu'ils reçoivent des objets éloignés, comme dans certains animaux, tels que l'éléphant, le rapprochement de l'odorat, du goût et du tact, en donne aux sensations produites par les objets voisins; différence qui influe sur le naturel des cétacées et qui leur donne nommément, suivant l'auteur, cette promptitude et cette variété de mouvement qui les distinguent. Il est ensuite question de la voix des cétacées, et comme quelques naturalistes avoient cru qu'ils en manquaient, le C. Lacépède rapporte plusieurs exemples de cris, de mugissemens, de bruit que des cétacées ont fait entendre.

Le genre des *baleines* est réduit à celles qui n'ont point de nageoire dorsale, savoir : la *baleine franche*, (*b. mysticetus*) le nord caper, (*b. mysticetus B.*) la *bossue*, (*b. gibbosa*) et la *noueuse*, (*b. gibbosa.* D.) L'histoire de la baleine franche est traitée avec le plus grand détail.

Les baleines à nageoires dorsales, formant le genre *balénoptère*, ce sont le *gibbar* (*b. physalus*) la *jubarte*, (*b. boops.*)

Le *rorqual* (*b. musculus*) et le *museau aigu* (*b. rostrata*).

Outre le narval ordinaire, le C. Lacépède établit que les défenses lisses dont quelques auteurs ont parlé, doivent provenir d'une espèce différente, qu'il nomme *andersonien*, et il en indique une troisième à tête plus petite, à corps plus grêle que l'ordinaire, d'après un dessin fait aux environs de Boston, et envoyé par S.-Jos. Bancks.

L'*Anarnat*, d'*Othon Fabricius* forme un genre particulier, caractérisé par une ou deux dents petites et recourbées á la mâchoire supérieure.

Il ne reste dans le genre *physeter*, que les espèces à nageoires dorsales, savoir : *microps*, *orthodon* qui est le *microps* B. de Lin. et *mular*, qui est le *tursio* Lin.

Les espèces sans nageoire dorsale, dont les évents sont au bout de la partie supérieure du museau, sont le genre *cachalot*, (*catodon*) ce sont le *macrocephalus*, le *trumpo* (*macrocephalus.* V. Lin.) et le *suineval* (*ph. catodon.* L.)

Quand il n'y a point de nageoire et que les évents sont voisins du bout du museau, c'est le genre *physalus.* Il n'y en a qu'un qui est le *physeter electricus* de Bonnaterre.

Les *delphinaptères* sont des dauphins sans nageoire dorsale; il y en a deux, le *beluga* (d. *leucas*) et la *senedette*, espèce indiquée par Rondelet et négligée depuis.

Les *dauphins* ordinaires sont, le *dauphin* (*d. delphis*) le *marsouin* (*d. phocœna*) l'*orque* (*d. orca*) le *gladiateur* (*d. orca* B. Lin). Le nesarnat de Fabricius, le *d. diodon* et le *d* *ventricosus* de Hunter, le *d. feres* de Bonnaterre, une espèce nommée d'après *Duhamel*, qui l'a décrite dans son ouvrage sur les pêches, une d'après les manuscrits de *Commerson*, et une d'après ceux de *Péron*, qui voyage actuellement avec le C. Baudin.

Enfin le genre *hyperodon* comprend un cétacée voisin des dauphins, mais qui se caractérise par un grouppe de dents dans le palais. C'est le *delphinus butskopf* de Bonnaterre. C. V.

ERRATA du N°. 81.

Page 157, 3e. alinea, lig. 1, du, *lisez* de.

Page 164, lig. 21 : iulets, *lisez* inlets; lig. 49 Molusques, *lisez* Moluques.

N. B. Les cartes manuscrites de Nicolas Vallard de Dieppe, dressées en 1547, dont il est fait mention dans le précédent numéro, pag. 164, lignes 6, 7 et 8, ont été acquises par le C. Taleyrand, ministre des relations extérieures, et se trouvent maintenant dans sa bibliothèque particulière.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 83.

PARIS. *Pluviôse, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Extrait des observations sur les glandes salivaires, faites dans les quatre classes des animaux vertébrés, par M. G. L. DUVERNOY.

Soc. philom.

L'auteur a obtenu de ces observations, qui ont été faites sur un assez grand nombre d'animaux de chaque classe, les résultats suivans.

1°. Les *mamifères* sont les seuls chez lesquels ces glandes appartiennent à la division des conglomérées.

2°. Elles manquent dans les cétacées. (Comme l'avoit déjà annoncé M. Cuvier, dans son mémoire sur le dauphin et le marsouin.)

3°. Elles sont proportionnément plus petites dans les mamifères amphibies que dans tous les autres.

4 . Les parotides et les sublinguales manquent quelquefois, ce qui n'arrive jamais aux sous-maxillaires. Ainsi les *fourmiliers* et les *échidna* ont des *sous-maxillaires* et des *sublinguales*, dont les premières ont un très-grand volume; mais ils n'ont point de parotides.

5°. Les herbivores ont un système salivaire beaucoup plus considérable que les carnivores, résultat qui n'est pas nouveau, mais seulement confirmé par un plus grand nombre d'observations.

6°. Dans les *carnassiers* et les *rongeurs*, il arrive souvent que la proportion des maxillaires augmente beaucoup, en même tems que celle des parotides diminue. Cela a lieu quelquefois à un tel point, que ces dernières sont beaucoup moindres que les premières, comme dans le *sarigue manicou* (didelphis virginiana.) Elles sont aussi plus petites dans les *chauves-souris*, le *chien*, le *phoque* commun, le *surmulot*, le *phascolome* Elles ne sont guères moindres dans le *raca*, le *lapin*. Ces observations semblent indiquer un rapport entre la manière dont les alimens sont soumis à l'action des dents, et le lieu où les glandes salivaires principales versent leur liquide. Il en résulte, en effet, que dans les carnassiers et les rongeurs, chez lesquels les canines et les incisives dans les premiers, les incisives seulement dans les derniers, exercent une partie très-importante de la mastication, la salive est conduite ordinairement vers ces dents en plus grande quantité, que dans les animaux où elles n'ont pas une fonction aussi essentielle.

Dans les *tatoux*, cependant, et les *paresseux*, les maxillaires sont également plus grandes que les *parotides*.

7 . Dans les carnassiers, les glandes salivaires sont, en général, plus rouges et composées de lobes, plus serrés que dans les herbivores.

8°. Le canal de stenon ne traverse pas toujours le massester, comme dans l'homme, pour atteindre le buccinateur. Dans les *tatoux*, les *pachydermes*, les *ruminans* et les *solipèdes*, il suit le bord inférieur de ce premier muscle, et forme un arc dont la convexité est dirigée en bas.

9°. Il arrive très-souvent que les sublinguales n'ont qu'un seul canal, qui s'ouvre à côté de celui des *maxillaires*. C'est ce qui a été observé dans les *singes*, dans plusieurs *carnassiers*, et dans les *ruminans*. Dans les *solipèdes*, elles ont plusieurs petits canaux; dans le *cochon*, il y en a deux paires, dont l'antérieure est large et plate, et a plusieurs petits canaux excréteurs, et celle qui est en arrière est longue et étroite, et n'a qu'un seul canal.

10°. Les molaires forment ordinairement une masse alongée très-considérable, située vis-à-vis des dents supérieures, du même nom, ou près des inférieures, comme dans le chat.

11°. Les buccales et les labiales sont assez généralement peu marquées.

12°. Quelques animaux ont, outre ces glandes communes à l'homme, une autre glande, qui ne paroît être, dans quelques-uns, qu'un prolongement des molaires; elle remonte sous l'arcade zigomatique, derrière l'os sus-maxillaire, et s'ouvre à l'extrémité du bord alvéolaire supérieur, par plusieurs petits canaux excréteurs; c'est ce qui a lieu dans le bœuf, le mouton, le cheval. Dans le chien, elle est séparée des molaires et forme une masse bien distincte, qui n'a qu'un canal excréteur, qui s'ouvre au même endroit. C'est la même glande qui avoit été décrite par *Nuck*, dans le chien. J.-G. Duvernoy l'a indiquée dans le serval (*com : acad : petrop :*). L'auteur ne l'a pas trouvée dans le chat.

13°. Dans les *oiseaux*, les glandes analogues aux salivaires des mamifères, répondent par leur position seulement, aux sublinguales de ces derniers. Ce sont des amas de petits grains ronds, creux, contenant une humeur épaisse, très-visqueuse, qui parvient à la base du palais, par un assez grand nombre de petits orifices; elles sont considérables dans les *gallinacées*, elles le sont moins dans les oiseaux de proie; elles paroissent réduites à très-peu de chose dans les oiseaux d'eau. Il y en a deux paires dans les premiers et dans plusieurs grimpeurs; il n'y en a qu'une dans les autres.

14°. Dans les reptiles, elles ont fréquemment la même structure granuleuse. C'est ce qui a lieu dans les *lézards* et les *tupinamis*, parmi les sauriens. Elles sont placées dans ces animaux immédiatement sous la peau, le long de la face externe des branches de la mâchoire inférieure; leur humeur est versée au côté externe des dents de la même mâchoire. Il en est de même dans les *ophidiens* à langue effilée, très-protractile, lisse et fourchue, c'est-à-dire, dans la plupart. Dans les *amphisbènes* elles ont la même structure granuleuse, mais elles se trouvent placées sous la langue entre les *muscles genio-gloſses* et *genio-hyoïdienes*.

Dans la plupart des autres reptiles, c'est la langue elle-même qui paroit supporter une substance glanduleuse, analogue par sa fonction aux glandes précédentes.

Cette glande est très-marquée dans les *chéloniens*, et parmi les *sauriens*, dans les *gecko*, les *agames*, les *iguanes*, les *dragons*, les *caméléons*, les *scinques*. Dans tous ces animaux, la surface de la langue est couverte de papilles creuses ou de feuillets entre lesquels l'humeur paroît s'échapper. On voit dans la *tortue grecque* une quantité de petits tuyaux réunis par leur base et qui se séparent à la surface de la langue. Les côtés de la masse que forme cette base sont percés d'une foule d'ouvertures. La langue des *batraciens* paroit également formée, en partie, d'une substance glanduleuse.

15°. Dans les poissons il n'y a pas de glande analogue aux salivaires des autres classes, qui versent dans leur bouche une humeur particuliere. Les *raies* cependant et probablement les *squales*, ont un amas de grains glanduleux, situés immédiatement sous la membrane du palais, au-devant du cartilage transverse, qui répond à l'hyoïde et sur le grand muscle abaisseur de la mâchoire inférieure. Ils paroissent dégorger leur humeur à la base du palais; on n'a pu l'observer, malgré une assez forte pression.

Les autres poissons n'offrent rien de semblable ; mais ils ont, ainsi que les précédens, à l'origine de l'œsophage, entre la membrane interne et la musculeuse, deux couches glanduleuses plus ou moins épaisses, qui ne s'observent qu'en dessus et au-dessous de ce canal. On ne sait s'il faut les comparer aux glandes salivaires, ou si elles n'ont pas plus d'analogie aux glandes de la voûte du palais des oiseaux, et aux amigdales des mamifères, qui semblent toutes placées à-peu-près au même endroit, pour envelopper la masse alimentaire de liquide muqueux, au moment où elle parvient dans l'œsophage.

Nota. L'auteur a fait ces observations sous les yeux de M. Cuvier, et d'après son invitation.

Observations sur le jaguar, par le C. E. GEOFFROY.

SOC. PHILOM.

Quoique le grand animal tigré de l'Amérique, le jaguar, *felis onza*, ait été souvent décrit et tout récemment encore par M. d'Azzara, et que sa peau fût depuis longtems un des plus importans objets du commerce de la pelleterie, il n'en est pas moins resté obscurément connu : les naturalistes l'ont toujours confondu avec la panthère, *felis pardus*, pour avoir eu trop de confiance dans les figures (*Pl.* 18 *du tome* 9, et *Pl.* 39 *du tome* 3 *des supplémens*) que Buffon en a données ; figures qui, suivant la judicieuse critique de M. d'Azzara, représentent une autre espèce, le *felis pardalis*, ou l'ocelot.

Le jaguar ressemble, au premier apperçu, tellement à la panthère, qu'en le voyant arriver de St.-Domingue, je crus que c'étoit une panthère trouvée à bord d'une prise, ou que l'animal tigré d'Amérique ne différoit pas pour l'espèce de celui de la zone torride de l'ancien continent : j'étois cependant en garde contre cette dernière conséquence, ne perdant pas de vue la loi que Buffon a établie pour le climat des animaux des contrées méridionales.

Ce fut à la voix que je commençai à distinguer le jaguar d'avec la panthère : ils ont tous deux coutume de crier après leur repas : la voix du jaguar est un véritable aboiement, *houa, houa,* prononcé avec précipitation, tandis que celle des panthères se rapproche davantage du rugissement du tigre : le son rauque qu'elles font entendre est assez bien rendu par le bruit que produit une scie de long en mouvement. Certain alors d'avoir sous les yeux deux espèces distinctes, je les comparai soigneusement, et je leur trouvai des différences dont j'ai depuis vérifié la constance, sur un très-grand nombre de peaux, dans le riche magasin de fourrure du C. Bechem, rue Simon-le-Franc, à Paris.

La panthère ne grandit jamais au delà de 14 à 15 décimètres : le jaguar arrive à une taille presque double ; la première a sa peau couverte d'un bien plus grand nombre de taches en roses, d'où il suit qu'elles sont plus petites : quoique ces taches ne soient pas positivement distribuées en files longitudinales, on peut cependant estimer qu'il s'en trouve de chaque côté entre 8 et 10 rangées, lorsque l'on n'en compte que 4 à 6 dans le jaguar : celui-ci a son arrête dorsale formée par une ou deux sortes de taches entièrement noires, tandis que la croupe de la panthère est par-tout ornée de taches dont le pourtour est seulement de cette couleur ; enfin, des anneaux noirs terminent la queue du jaguar, lorsque celle de la panthère a toute sa partie inférieure d'un très-beau blanc.

Ce n'est pas seulement par des différences aussi tranchées dans les couleurs, que diffèrent ces deux espèces : le jaguar est un animal bien plus vigoureux, il est plus trapu, ses membres ont plus d'épaisseur, et sur-tout sa tête est proportionnellement plus courte et plus large ; la queue est aussi un peu moins longue.

Le jaguar est l'animal que les fourreurs connoissent sous le nom de panthère, lorsque la véritable panthère est désignée par eux sous le nom de tigre.

Comme il est plus commun que la panthère, j'aurois lieu d'être étonné si de toutes les figures attribuées à celle-ci, il n'y en avoit pas qui fussent faites d'après un vrai jaguar : je suis persuadé que la planche numérotée XII, dans le 9e. volume de l'édition in-4°. des Œuvres de Buffon, et dite *panthère femelle*, est dans ce cas: cette figure a été faite d'après un animal qui vivoit à la ménagerie de Versailles, et dont on ignoroit l'origine : la grandeur des taches de cet animal et la description qu'en fit Daubenton, conviennent en effet uniquement à l'animal tigré d'Amérique.

ÉCONOMIE RURALE.

Culture des terreins sabloneux aux environs de San-Lucar de Barrameda, par le C. LASTEYRIE.

SOC. PHILOM.

La disposition naturelle du terrein qui borde le Guadalquivir près de San-Lucar de Barrameda, a donné occasion d'introduire dans ce canton un mode de culture particulier, qui mérite bien d'être décrit. Rien ne devoit être plus aride que ce terrein, avant que la main de l'homme l'eût fecondé, puisque sa surface n'offroit que des buttes d'une hauteur inégale, composées uniquement d'un sable quartzeux assez fin dont le vent se joue; mais la base de ces buttes est baignée par les eaux du Guadalquivir, qui s'élèvent et s'abaissent suivant l'état de la marée, et sur-tout suivant la saison. Il suffit donc d'enlever la plus grande partie de cette couche de sable, pour obtenir un terrein qui réunit les conditions les plus favorables pour toutes les cultures, sur-tout pour celle des plantes potagères; car il est extrêmement meuble et continuellement humecté par une eau vive et pure. Joignez à cela l'influence d'un climat très-chaud, des rosées fortes et fréquentes, et l'abondance des engrais, et vous concevrez que les *navarros* de San-Lucar, c'est ainsi que l'on nomme ces potagers, doivent offrir la végétation la plus rapide et la plus vigoureuse. Comme il seroit fort dispendieux d'enlever entièrement les dunes dont le sol est recouvert, on se contente de faire cette opération par places (toutefois d'une forme aussi régulière que l'on peut), en choisissant celles où la couche de sable a le moins d'épaisseur, et l'on rejette le sable qui en provient sur la ceinture de terrein naturel qu'on laisse à l'entour. Cette méthode a même l'avantage de procurer aux végétaux qu'on cultive dans les navarros, un abri qui n'est pas sans utilité dans ce pays plat et qui avoisine la mer. La largeur et la hauteur de ces remparts de sable dépend de l'élévation naturelle qu'avoit le terrein, et de la quantité de sable qu'on a extrait et dont on les a rechargés. Ils ont communément 24 ou 30 pieds de large, et 8 à 10 de hauteur; mais ces espaces ne sont pas perdus pour la culture : on y plante divers arbres fruitiers, sur-tout des vignes et des figuiers qui donnent de la stabilité au sable, et qui quoiqu'enfonçant leurs racines jusqu'à l'eau, rapportent de fort bon vin, et les figues les plus estimées de toute l'Espagne. On répand aussi sur ces sables, pour empêcher le vent de les enlever, des débris de végétaux, et l'on y plante des aloés, des cactus, etc.

Mais ce qui paie avec usure les dépenses que ce genre de culture entraine, ce sont les plantes potagères de toute espèce qui se succèdent sans interruption dans les *navarros* même, avec le seul soin d'alterner les espèces qui couvrent beaucoup le terrein avec les autres, de préparer d'avance du plan bon à lever et à repiquer en place, et enfin d'entremêler par rangées les plantes qui croissent plus vite, ou qui se récoltent plutôt avec celles dont le développement est plus lent, ou l'époque de la maturité plus tardive. Par ce moyen, on obtient jusqu'à 4 ou 5 récoltes en une seule année dans un même terrein. Le C. Lasteyrie, pour donner une idée de la force de la végétation dans ces potagers, cite des citrouilles dont les feuilles avoient jusqu'à 4 pieds de large, des tiges de maïs hautes de 9 à 10 pieds, des oignons de 6 pouces de diamètre. Il dit que les citrouilles et les melons, après avoir donné une première récolte abondante, repoussent quelquefois du même pied, et en donnent une seconde, moins considérable à la vérité, mais encore avantageuse. Dans un espace d'environ 1080 toises carrées, on recueille jusqu'à 36 mille oignons d'une belle grosseur. Outre les plantes que l'on vient d'indiquer, on cultive dans ces terreins des fèves, des haricots et des pois, des pimens, des choux, choufleurs et brocolis, de l'ail, des roseaux, des tomates et des aubergines; et, particulièrement l'hiver, des laitues et de la scarole.

Dans cette saison, au lieu de disposer le terrein à plat comme dans l'été, on le distribue en ados, sur le haut desquels on met de l'orge qui ordinairement se coupe en verd, et l'on plante les laitues et les autres plantes délicates dans les fosses que ces ados laissent entre eux. Par ce moyen elles sont parfaitement abritées contre le vent et contre le sable que le vent élève et transporte.

On a soin dans le dessablement des *navarros* de laisser au terrein naturel une profondeur de 20 à 22 pouces au-dessus du niveau que l'eau conserve pendant la majeure partie de l'année. On a reconnu que cette élévation suffisoit pour que le terrein ne fût pas inondé pendant l'hiver, et qu'elle ne pouvoit pas être plus considérable sans que les plantes potagères fussent privées en été de l'humidité dont elles ont besoin.

On laboure le terrein jusqu'à cette même profondeur au printems, au moyen d'un large hoyau d'une forme particulière, nommé *arada*, dont le manche forme, avec le fer, un angle de 40 degrés, et dont on se sert aussi dans certain cas, pour affermir le sable en frappant plusieurs coups avec le plat de l'instrument; après ce labour, on forme tout au tour de chaque *navarro*, au pied du terre-plein qui les entoure, un fossé d'écoulement pour recevoir les eaux qui s'y amassent, sur-tout en hiver, et l'on y pratique en outre des saignées transversales. Ces différens canaux ont leur issue, pour l'écoulement des eaux vers la rivière, sous une partie de la digue de ceinture, au moyen d'un tuyau de terre cuite, ou d'une conduite maçonnée en briques. Lorsque le terrein d'un *navarro* est trop bas pour permettre de lui donner un semblable écoulement, on est privé des récoltes que les autres donnent dans les mois de l'hiver.

Le citoyen Lasteyrie évalue à 500 *aranzadas* l'étendue de terrein employé en *navarros* dans les environs de San-Lucar. Il estime le produit brut de chaque *arranzada* à 1500 fr.; le produit net, c'est-à-dire ce qu'on retire, si on la loue, à 260 livres, et sa valeur d'achat à 5000 francs; ce qui fait un peu moins de vingt années de revenu, sur quoi le dessablement coûte de première mise environ 3500 francs.

C. M.

PHYSIQUE.

Sur le doubleur d'électricité des CC. HACHETTE *et* DESORMES.

INSTITUT NAT.

Le *doubleur d'électricité*, inventé en 1789 par M. Bennet, et successivement perfectionné par MM. Darwin, Nicholson, n'a été décrit en France qu'en 1796, dans l'extrait que les rédacteurs de la bibliothèque britannique ont donné de l'ouvrage de M. Read, concernant une suite d'expériences curieuses faites avec cet instrument sur l'électricité des gaz ayant servi à la respiration des animaux.

Le mémoire dont nous avons à rendre compte, a pour objet quelques changemens utiles apportés à la forme de l'instrument, et plusieurs expériences sur une production spontanée d'électricité, que les auteurs ont déjà fait remarquer sur la pile électrique dans un mémoire lu à l'institut, en fructidor an 10.

Nous commencerons par indiquer les modifications que les CC. Hachette et Desormes ont faites au doubleur d'électricité. Sans nous engager dans des détails descriptifs difficiles à saisir, et d'ailleurs entièrement superflus ici, nous nous bornerons à rappeller que cet instrument, fondé sur le phénomène nommé par Æpinus, *influence électrique*, consiste en trois plateaux de cuivre, dont deux sont fixes et isolés, tandis que le troisième, mobile sur un axe de rotation, s'approche alternativement de chacun des premiers, manifeste une électricité contraire à celle qu'ils ont reçue, et s'en dépouillant chaque fois qu'il vient à communiquer avec le réservoir commun, acquiert par là, dans son influence, une énergie qui augmente l'électricité de ceux-ci.

Au lieu d'attacher immédiatement aux disques, comme le faisoit M. Read, des fils, les auteurs du mémoire ont fait communiquer ces disques avec un électromètre renfermé à l'ordinaire dans un bocal qui le met à l'abri des agitations de l'air extérieur, et qui se trouve indépendant des mouvemens imprimés à la machine. La disposition des deux tourillons qui portent l'axe de rotation du disque mobile dans la nouvelle machine, permet à ce disque de s'approcher ou de s'éloigner de quelques millimètres des disques fixes, circonstance nécessaire pour approprier l'instrument au divers états de l'air par rapport à sa faculté conductrice de l'électricité. Ces tourillons, maintenant isolés du disque mobile, ne sauroient plus lui communiquer l'électricité qu'ils peuvent acquérir par le frottement.

Les corrections qu'ils ont faites au doubleur électrique, ont mis les CC. Hachette et Desormes en état de mieux apprécier les propriétés de cet instrument. Ils se sont d'abord assurés qu'en le faisant agir sans que les disques aient aucune communication avec des corps électrisés, il tiroit de l'air seul une électricité indéfinie; car elle pouvoit s'accumuler au point d'opérer la décharge entre les fils de l'électromètre, et se reproduire ensuite de nouveau. Ils pensent, d'après les expériences répétées qu'ils ont faites à ce sujet, que si le *doubleur* étoit construit sur d'aussi grandes dimensions que les plateaux en verre des machines électriques ordinaires, en recouvrant, par exemple, avec des feuilles métalliques des assemblages en bois, il donneroit en très-peu de tems de fortes étincelles.

Il résulte de là cette conséquence importante, que l'usage du doubleur, pour multiplier les foibles électricités, ne peut être sûr dès que les plateaux ont des dimensions assez grandes pour que la quantité d'électricité qu'ils peuvent acquérir immédiatement lorsque l'instrument est isolé, soit comparable avec celle que peut leur communiquer la source à laquelle on les adapte, puisque si ces deux électricités sont contraires, elles se masqueront l'une et l'autre. Il faut donc n'employer que de très-petits plateaux dans les doubleurs destinés à constater de foibles électricités; et cette circonstance tourne à l'avantage de l'instrument qui devient alors extrêmement simple et facile à transporter.

L.

MÉDECINE.

Note sur le prétendu ver de Guinée, par le C. LARREY, *inspecteur général du service de santé des armées.*

SOC. PHILOM.

Le C. Larrey a eu occasion d'observer plusieurs fois en Egypte, des tumeurs inflammatoires, qu'on attribue généralement en Afrique à la présence d'un ver qui auroit pénétré sous la peau, et dont l'ulcération ne peut guérir que par l'extraction complète de ce prétendu ver. Aussi le procédé suivi pour guérir cette singulière maladie, consiste-t-il à entortiller autour d'un petit bâton, un filament blanchâtre et fragile, que l'on regarde comme le corps du ver. On prend toutefois les plus grandes précautions afin de ne le pas casser; car si malheureusement il venoit à se rompre, on croit qu'il produiroit des accidens si graves en pénétrant plus profondément, qu'on seroit forcé d'amputer le membre, ou de donner la mort au malade.

Les médecins ou les voyageurs qui ont décrit cette maladie, que les blancs contractent rarement, ne s'accordent pas sur les causes de la formation et du développement de ce ver. En Egypte on le nomme *ver de Pharaon*, en Afrique *ver de Guinée*, aux Antilles *vena medinensis*, dans la Jamaïque *colubrilla*.

Le citoyen Larrey pense que tous les accidens qui se manifestent à la suite de ces tumeurs, qu'il regarde comme de simples furoncles ou des anthrax benins, sont réellement le résultat de l'opération que l'on pratique pour extraire le ver, et qu'ils s'aggravent lorsqu'elle manque. Il a examiné très-attentivement la nature et la forme du filament blanchâtre, et il n'a rien observé qui eût le moindre rapport avec un ver. Il s'est même assuré par la dissection, que ce cordon est du tissu cellulaire frappé de mort, que l'on parvient à filer, pour ainsi dire, par un trou de la peau, quand on en saisit une petite portion qu'on roule sur le morceau de bois. Il croit que c'est par l'effet de cette mauvaise manœuvre qu'on obtient des portions cylindriques de ce tissu cellulaire, assez longues pour les confondre avec un véritable ver. Depuis il a eu occasion de se convaincre de la vérité de cette assertion, en faisant pincer l'escarre cellulaire des furoncles simples, puisqu'il a obtenu le même résultat. Au reste, le citoyen Larrey a reconnu aussi qu'il étoit, sans le savoir, d'accord avec le docteur Delaborde, lequel étant à Cayenne avait émis la même opinion d'après un grand nombre d'observations.

Le citoyen Larrey a joint à son mémoire des observations sur des nègres attaqués du ver de Pharaon, et qu'il a traités au Caire : nous allons en présenser l'extrait.

Le premier, âgé de neuf ans, avoit été confié d'abord à un médecin du pays. Le furoncle étoit situé au-dessus de la malléole interne ; le médecin avoit commencé de rouler le prétendu ver, et le jeune malade éprouvoit des douleurs violentes. Le pourtour de l'anthrax étoit environné d'un cercle bleuâtre, qui faisoit craindre la gangrène. Le citoyen Larrey coupa le cordon le plus près possible du mal : il appliqua ensuite des émolliens saffranés sur la tumeur, et mit le malade à l'usage des délayans et du quinquina, successivement administrés. Quelques jours après il se forma un abces qu'il ouvrit à l'aide d'un bistouri. Dès ce moment le mieux se manifesta, et en peu de tems l'enfant fut guéri.

L'anthrax benin du second nègre s'étoit formé sur le pied. Il sortoit du point ulcéré un bourbillon noirâtre, qu'on auroit réellement pris pour la tête d'un ver. Le citoyen Larrey prescrivit les émolliens, et ne toucha point au prétendu ver. L'inflammation parcourut sans accidens tous ses périodes. Après quelques jours il se manifesta un foyer purulent, qu'il ouvrit comme le premier. Le tissu cellulaire condensé sortit par petits flocons avec le pus, et le nègre se trouva parfaitement bien guéri le quinzième jour de l'invasion de la maladie.

C. D.

Observation sur une fracture guérie par l'emploi de la limonade nitrique, par le C. PENEL*, docteur en chirurgie, à Abbeville.*

SOC. PHILOM.

On présenta, à l'hospice civil et militaire d'Abbeville, un homme âgé, ayant l'esprit un peu aliéné, dont la cuisse gauche avoit été fracturée obliquement dans son tiers inférieur, par la roue d'une voiture; la réduction fut facile à obtenir, et les accidens ne furent pas de longue durée. Le quatorzieme jour, à la levée de l'appareil, toutes les parties se présentoient dans le meilleur état : le lendemain, le malade ayant de la fièvre, se plaignit de la cuisse, mais on n'y apperçut aucun dérangement; le dix-neuvième jour l'os parut légèrement gonflé, le cal sembloit prendre un peu de consistance : cependant la fièvre continuoit. Le vingt-sixième jour le C. Penel, ayant levé tout à fait l'appareil, reconnut d'une manière évidente le gonflement de l'os : on sentoit au tour du cal des éminences raboteuses qui firent craindre quelque virus. A cette époque on fit usage du quinquina et des anti-scorbutiques, mais sans obtenir de succès; le quarantième jour l'os parut encore plus gonflé, le cal présentoit un bourrelet très-volumineux, et qui paroissoit solide. On se contenta alors de placer le membre sur un oreiller, après lui avoir enlevé tous les appareils. Le malade se trouvoit fort bien trente-six heures après; mais tout-à-coup les muscles se contractèrent, le cal fut détruit, la cuisse se racourcit de plus de cinq centimètres, tout le membre s'engorga : on fut obligé d'opérer une extension forcée et permanente, qui le ramena à sa longueur ordinaire.

Le C. Penel observa alors les urines; il s'apperçut qu'elles formoient un dépôt considérable de couleur grisâtre, que l'analyse prouva être du phosphate de chaux. Le gonflement du membre se dissipa quelques jours après, et la fracture paroissoit se consolider; cependant la nature des urines étoit la même et leur quantité plus grande; le mouvement fébrile persistoit, le gonflement de l'os n'étoit pas augmenté, et le malade ne souffroit pas. Deux mois après la fracture, le cal paroissoit solide; cependant le C. Penet laissa encore vingt jours l'appareil autour du membre : à peine le malade eut-il la cuisse libre, qu'il éprouva un grand tremblement. Il sentoit, disoit-il, qu'il lui seroit impossible de se soutenir sur la cuisse, et deux jours après le même accident s'étoit renouvellé : les deux extrémités de l'os fracturé chevauchèrent; on fut obligé de réduire une troisième fois, mais celle-ci on joignit aux moyens physiques externes, l'usage interne de l'acide nitrique, administré à la dose d'un demi-décagramme par jour, dans un kilogramme d'eau édulcorée avec le sirop de guimauve. Les urines devinrent plus claires; quatre jours après, la fièvre cessa, le malade ne souffroit plus; il prenoit de la gaîté: huit jours après il demanda à avoir la cuisse libre, assurant qu'il pourroit se lever; cependant on l'en empêcha; enfin, au quatrième mois juste, il sortit sans béquilles de l'hôpital, marchant très-bien et avec aisance. C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Flore d'Oware et de Benin, par A. M. F. J. Palisot-Beauvois. — *Première livraison, à Paris, chez* Bleuet, *an* 12.

L'Afrique équinoxiale est encore extrêmement peu connue, et en particulier les royaumes d'Oware et de Benin, dont M. Palisot-Beauvois publie aujourd'hui la flore, n'avoient été visités par aucun naturaliste avant lui; la connoissance des productions de cette contrée ne peut donc être qu'infiniment utile pour les progrès de l'histoire naturelle; la première livraison de l'ouvrage que nous annonçons, contient la description de cinq plantes accompagnées de planches, savoir :

1°. Guépier hérissé. *Favolus hirtus*, famille des champignons. Car. gen. — Substance tubéreuse, coriace, attachée par le côté, plissée à sa surface inférieure; plis formant des cavités assez régulières, ordinairement hexagones, ressemblant aux alvéoles d'un guépier. Ce genre est un démembrement du bolet.

2°. Acrostic hétérophylle. *Acrostichum stemaria*. Comm. feuillage radical, stérile, divisions rondes, lisses, luisantes, nerveuses, sessiles, embriquées et disposées circulairement, lobées à leur marge; feuillage fertile, droit, naissant sur le feuillage stérile, fourchu au sommet et divisé en deux lobes alongés, garnis de fructification à leur marge la plus interne, surface inférieure et fructification garnie d'un duvet cotonneux.

3°. Culcasie. *Culcasia*, famille des aroïdes. Car. gen. — Spathe, ventrue, obtuse, mucronée au sommet, roulée à sa base; spadix cylindrique, couvert au sommet par les anthères, nud au milieu, garni de fruits à sa base, anthères nombreuses prismatiques, tétragones, plus étroites à la base. Style o, stigmate simple presque capité, base monosperme. Ce genre est le même que celui décrit sous le nom de *caladium*, par M. Ventenat. (voyez Bull. n°. 46.) L'espèce porte le nom de culcasie grimpante. *C. scandens*, tige presque ligneuse, volubile, feuilles ovales-oblongues, aigues, entières, petiolées; spathe plus court que le spadix.

4°. Paturin mucroné. *Poa mucronata*, panicule en épi lâche, fleurs nombreuses (11-18) valves de la glume et du calice acuminées; feuilles larges lanceolées.

5°. Omphalocarpe. *Omphalocarpum* (voyez bull. n°. 43.) L'espèce décrite ici, porte le nom d'O, géant. *Omphalocarpum procerum*. D. C.

Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'orient en Egypte et en Syrie, par D.-J. Larrey, *chirurgien en chef*. — *Paris, in-8°. chez* Demonville *et* Sœurs, *rue Christine*.

Cet ouvrage, qui fait le pendant de celui que le professeur Desgenettes a publié, sur l'histoire médicinale de la même armée, contient l'histoire de la partie chirurgicale de l'armée d'Egypte. L'auteur fait connoître toutes les maladies auxquelles nos soldats ont été le plus sujets, il en trace le tableau en indiquant les moyens qu'il leur a opposés. En même tems que le C. Larrey décrit les circonstances qui ont précédé ou suivi l'invasion des diverses affections; il a soin d'exposer l'état topographique du pays que les soldats parcourent et les divers états par lesquelles ils passent successivement, de sorte que cet ouvrage est aussi précieux pour l'histoire politique, que pour celle de l'art médical. C. D.

AVIS.

Ce numéro est l'avant dernier de la 7eme. année. On invite les Souscripteurs à renouveller, sans retard, leurs souscriptions chez Courcier, *Libraire, quai des Augustins.*

Le prix de la Souscription est de 7 francs.

On a pris des mesures pour que ce Journal paroisse à l'avenir dans les dix premiers jours de chaque mois.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 84.

PARIS. *Ventôse, an* 12 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Nouvelle observation de M. HUBER, *sur les abeilles.*

(Extrait d'une lettre de M. PREVOST, correspondant de l'Institut national, et professeur de philosophie de Genève, au C. BIOT.)

Soc. philom.

« Je vais vous entretenir d'un mémoire lu à notre société de physique, par M. Huber,
» *auteur des observations sur les abeilles.* Cet aveugle clairvoyant a en porte-feuille la
» matière d'un ouvrage entier qui pourroit servir de suite au premier, et dont le mé-
» moire en question est un fragment : il roule sur *la cire.* Des expériences décisives
» prouvent, 1°. que les abeilles font la cire par une secrétion intérieure ; ainsi la cire
» n'existe point dans le pollen des étamines, c'est de la partie sucrée du miel qu'elles
» extraient la cire ; le sucre employé par elles comme alimens, leur fournit de la
» cire pour le moins aussi bien que le miel même. 2°. Le pollen des étamines est
» destiné entièrement à nourrir les vers (ou larves) des abeilles. Ainsi, privez une
» ruche de pollen, et donnez-lui du miel, les abeilles feront de la cire, mais les vers
» périront d'inanition ; privez une ruche de miel et laissez-lui du pollen, les vers se
» porteront très-bien, mais les abeilles ne produiront pas un atome de cire ». I. B.

BOTANIQUE.

Observation sur le Brucea antidysenterica *Mill.* ferruginea, *L'hér.*, *par le C.* GUERSENT.

Soc. philom.

Les botanistes connoissent depuis long-tems les fleurs mâles du brucea : elles ont été décrites par Miller, et figurées dans ses Fascicules, tab. 25, d'après un individu qui avoit fleuri au jardin de Kew ; le citoyen Lamarck en a aussi donné une description très-détaillée et une fort bonne figure dans les mémoires de l'académie, année 1784 ; enfin on les retrouve encore dans le premier cahier des *stirpes novæ* de L'héritier. Quant aux fleurs femelles, elles ne sont connues que par le dessin et la note qui ont été adressés à L'héritier par M. Bancks ; mais cette description ne peut convenir aux fleurs femelles du brucea, comme j'ai eu occasion de m'en convaincre.

L'héritier a décrit et fait figurer, d'après M. Bancks, 4 germes comprimés, 4 styles. Il ne parle pas ni du péricarpe ni des semences ; et les auteurs qui ont écrit après lui, ayant considéré les 4 ovaires comme autant de capsules, ont par conséquent rapproché le genre brucea du genre *aylanthus*, *Desf.* Voici cependant ce que j'ai eu occasion d'observer dans la serre du jardin botanique de Rouen.

Deux fleurs, conformées d'ailleurs comme les fleurs mâles, et placées sur un des pédoncules inférieurs, m'ont offert, au milieu des étamines, au lieu du disque glanduleux, un seul ovaire surmonté d'un stigmate sessile, d'un rouge vif divisé en deux lobes par un sillon profond. Un de ces ovaires est tombé avant sa maturité, l'autre a acquis la grosseur et la forme d'une petite olive, et a passé successivement du vert au blanc luisant, puis au rose, et enfin au rouge. Ce fruit est un petit drupe dont le parenchyme peu succulent renferme un noyau ovoïde, uniloculaire, monosperme. Il est certain que ce fruit avoit été fécondé, et avoit acquis son développement naturel; car ce drupe a été planté, et a donné un jeune individu de la plus belle végétation.

Surpris de la différence de ce que j'avois observé avec ce que L'héritier avoit décrit et fait figurer d'après M. Bancks, j'ai consulté le voyage de Bruce pour savoir ce qu'il avoit dit lui-même de la fructification du brucea, qu'il avoit vu dans son pays natal. J'ai trouvé dans son Atlas, fol. 21, n°. 45, un dessin des fruits du brucea, fait sur les lieux. Leur forme est absolument semblable au nôtre; et à l'article historique du brucea, tom. 5, édit. in-4°., l'auteur donne une petite description de la fleur femelle, qui s'accorde parfaitement avec ce que nous avons observé. « Entre les segmens du » périanthe et les pétales, dit-il, s'élèvent 4 foibles étamines, avec un fort stigmate » cramoisi, qui a la forme d'une fève de café, et qui se partage par le milieu ».

Il résulte du rapprochement de ces faits, que certainement il y a eu quelque transposition ou quelque erreur dans la description et le dessin qui ont été envoyés à L'héritier par M. Bancks, et qu'il faut rectifier le caractère générique du brucea; à moins qu'on ne doive réunir ce genre, comme l'avoit déjà dit le citoyen Lamarck, au *Comocladia* ou *Brasiliastrum Plum.* avec lequel le brucea a en effet la plus grande analogie; mais comme ces deux derniers genres sont eux-mêmes imparfaitement connus, je pense qu'il faut laisser subsister le genre brucea, comme distinct du comocladia, près duquel il doit être placé dans la section des vraies thérébintacées, dont il a maintenant tous les caractères. Le brucea devra être ainsi caractérisé.

Brucea. *Monoica aut dioica. Calix 4 partitus; corolla, petala quatuor receptaculo inserta.* Flos. mas. *glandula 4-loba in imo flore; stam. 4 inter ejusdem lobos receptaculo inserta.* Flos. fœm. *Stamina quatuor, sterilia; germen unicum; stylus 0; stigma sessile subdepressum fissurâ bilobatum. Drupa olivæformis uninuclea, unilocularis monosperma. Folia imparipinnata, opposite sexjuga, conferta, terminalia. Flores glomerati, interrupti, spicati, axillares. Genus affine comocladiæ.* D. C.

GÉOLOGIE.

Sur les Volcans et les Basaltes de l'Auvergne, par J. F. DAUBUISSON.

INSTITUT NAT.

Après avoir donné une pemière notion de la position topographique de l'Auvergne et de la structure minéralogique de ce pays, le C. Daubuisson a décrit successivement, et en détail, les volcans et basaltes de la contrée du Puy-de-Dôme, du Mont-d'Or et du Cantal; il termine son mémoire par un résumé général de ses observations: nous allons donner un extrait de cette dernière partie.

L'Auvergne (départemens du Puy-de-Dôme et du Cantal) est au milieu de cette grande pente ou plan incliné, dont le pied est vers le centre de la France, et qui se termine à la crête qui domine le cours du Rhône, du côté de l'occident. Le sol primordial (antérieur aux volcans) est de granit recouvert en quelques endroits de calcaire marneux. Les vallées excavées dans ce sol rendent le pays inégal et lui donnent un aspect montueux, quoiqu'il n'y ait réellement que les excroissances ou montagnes volcaniques, qui s'élèvent au-dessus du plan général de pente.

Presque tout ce sol a été recouvert de produits volcaniques: ces produits sont de trois espèces, et leur formation paroît dater de trois époques bien distinctes. Les plus récens et les moins nombreux sont des courans de lave qui aboutissent à des crateres existant encore aujourd'hui; les seconds sont des masses ou plateaux de basalte séparés par des coupures ou vallées; les troisièmes sont des montagnes dont la masse est une sorte de porphyre volcanique.

1°. *Laves en forme de courant.* Il y a en Auvergne une centaine de montagnes côniques, isolées, de 2 à 400 mètres de hauteur, formées de tas de scories, de fragmens de lave et de lapillis : leur base supérieure présente souvent un enfoncement en forme de coupe ou de cratère : elles reposent immédiatement sur le granit. On voit sortir du pied de plusieurs d'entr'elles des courans de lave de nature basaltique, c'est-à-dire d'un noir grisâtre, d'un grain fin et serré; cette lave contient des grains et crystaux de péridot (olivine), d'augite, de feldspath, etc. ; la superficie en est boursoufflée et hérissée d'aspérités qui quelquefois atteignent et même dépassent un mètre de hauteur : l'intérieur est d'autant plus compacte et contient d'autant moins de petites cavités, que l'on approche plus du fond. Ces courans se sont répandus dans la plaine adjacente ; ils ont quelquefois gagné le fond de certaines vallées, et en ont suivi le cours jusqu'à trois et quatre lieues de distance : en s'avançant progressivement, ils se portent toujours sur des points de plus en plus bas : ils se plient suivant les inégalités du terrain : ils se dévient à la rencontre des éminences qui se sont trouvées sur leur passage. Semblables, en un mot, à des courans de matières fluides, ils ont obéi à toutes les lois de l'hydrodynamique. L'histoire de ces courans de lave est complète et l'imagination n'a rien à suppléer ; on voit la bouche d'où ils sont sortis, la route qu'ils ont tenue, le terrein qu'ils ont occupé, etc.

Ils ont coulé sur le granit : leur substance était donc dans ou sous cette roche : or, ces laves contiennent de 15 à 20 pour cent de fer ; le granit n'en contient presque point, elles ne sont donc pas du granit fondu et travaillé par les agens volcaniques ; il faut ainsi aller, avec Dolomieu, chercher au-dessous de cette roche, la matière qui en a fournit la substance ; mais ici on ne peut plus que faire des conjectures La cause qui a développé le feu souterrain, le combustible qui peut l'avoir entretenu, nous sont entièrement inconnus : ce ne sont pas les houilles et les matières bitumineuses, car elles ne se trouvent que dans les terrains secondaires, et jamais dans et sous les granits : ce ne sont pas les pyrites, car les pyrites, seules et enfermées dans le sein de la terre, ne se décomposent pas, et ne produisent pas de la chaleur. Quant à l'époque où ces laves ont coulé, quoiqu'antérieure à l'histoire et à la tradition chez les hommes, elle est cependant très-récente en comparaison des grandes dégradations que présente la surface du globe : elle est postérieure à l'entière excavation des vallées, puisqu'elle en occupe le fond.

2°. *Basaltes.* Les produits volcaniques de la seconde espèce sont des basaltes qui, sous la forme de nappes, de plateaux, de cimes, recouvrent des parties élevées de l'ancien sol, ou constituent le sommet de quelques montagnes et pics isolés. On les retrouve encore sur presque tous les flancs du Mont-d'Or et du Cantal ; ils ne sont évidemment tous que les restes et comme les lambeaux de diverses coulées qui ont recouvert la contrée ; ils présentent les mêmes caractères minéralogiques que les basaltes des autres pays (de la Saxe, etc.) ; ils contiennent les mêmes substances ; ils affectent également une division prismatique ; ils recouvrent indistinctement toutes sortes de terrains ; ils n'en sont jamais recouverts, etc.

On ne sauroit contester une origine volcanique à ces basaltes. La parfaite ressemblance entre leur pâte et celle de quelques parties des courans de laves que l'on voit dans le voisinage, et qui sortent d'un cratère encore existant, est déjà une très-forte présomption ; mais ils portent en outre eux-mêmes des preuves irrécusables de cette origine. 1°. En suivant de proche en proche certaines masses de basalte qui sont aux environs du Mont-d'Or et du Cantal, et suppléant par la pensée ce qui a été visiblement enlevé, on arrive sur les flancs de ces deux énormes montagnes volcaniques, et l'on aboutit à des amas de scories ou à des rochers tout boursoufflés, là il n'y a nul doute, on est près de l'origine du courant ; tous les basaltes que l'on a suivis en montant, en faisoient partie. 2°. Un grand nombre de ces larges plateaux basaltiques, qui recouvrent des montagnes isolées, présentent à leur superficie des boursoufflures, des scories spongieuses, semblables à celles qu'on voit sur les laves les mieux conservées : on ne peut se refuser à leur reconnoître une même origine. Quelques autres de ces plateaux reposent sur des cendres volcaniques. 3°. Certains pics isolés présentent, il est vrai, des cîmes d'un basalte noir, compacte, prismatique, dénué de ces signes non équivoques de l'action du feu qu'on voit ailleurs : mais la plupart d'entr'eux sont à côté de ces plateaux à surface scoriforme dont nous venons de parler : ils faisoient autrefois, avec eux, un tout continu et n'en n'ont été évidemment détachés que par l'excavation des vallées et ravins qui les séparent aujourd'hui. Ils ne sauroient avoir une origine différente : l'action érosive du tems et des élémens, aura détruit l'écorce scorifiée, il ne sera resté que le noyau compacte, dépourvu des empreintes de l'action du feu, comme sont les noyaux de la plupart des laves en courans. Ainsi tous les basaltes de l'Auvergne présentent des preuves directes ou indirectes d'une origine volcanique ; au reste, les dégradations du terrein, les morcelemens que les courans ont éprouvés, ne nous permettent plus de retrouver le cratère d'où ils sont sortis, ni de voir le nombre, la forme et l'étendue des divers courans ; la seule chose positive que nous pouvons dire à leur égard, c'est que leur existence est antérieure à l'excavation des vallées.

3°. *Masses porphyroïdes.* La troisième espèce de produits volcaniques de l'Auvergne, est d'une nature toute particulière ; ce sont des masses pierreuses grises, à structure porphyrique : elles forment 8 à 10 montagnes particulières ; les plus considérables sont le Cantal, qui peut avoir 9 à 10 lieues de diamètre à sa base, et de 900 à 1000 mètres de hauteur, au dessus de son pied ; le Mont-d'Or, dont la base est de 5 à 6 lieues, et la hauteur de 1000 à 1100 mètres ; le Puy-de-Dôme, qui a une demi-lieue de diamètre à sa base et 600 mètres de haut ; les autres montagnes sont encore plus petites : les deux premières sont de grandes masses morcelées et diversement découpées par l'action des eaux. La substance qui les compose toutes est, en général, grise, elle tire assez souvent sur le noir, quelquefois sur le verd, sa cassure est matte et terreuse à grains plus ou moins fins ; elle est peu dure et se décompose facilement ; sa pesanteur est environ deux fois et demie plus considérable que celle de l'eau ; elle fond facilement au chalumeau en un émail blanc, et paroît être composé des mêmes élémens que le feldspath, mais confusément réunis : elle contient une très-grande quantité de cristaux de feldspath, quelques cristaux aciculaires d'amphybole et même quelques paillettes de mica. Le *klingstein-porphir* (1) des Allemands qui se trouve en assez grande quantité au Mont-d'Or et Cantal, paroît n'en être qu'une variété remarquable.

Ces masses porphyroïdes ressemblent tellement à certains produits de la voie humide, qu'il ne falloit rien moins que leur gissement extraordinaire, leur position au milieu des volcans, quelques empreintes non équivoques de l'action du feu, leur passage direct ou indirect au basalte, et sur-tout des scories volcaniques empâtées dans leur masse pour prouver qu'elles sont étrangères et postérieures aux produits de la voie humide, et que c'est aux volcans qu'elles doivent leur existence.

On ne peut rien dire de positif sur la manière dont elles ont été produites, et sont arrivées là où on les trouve. Nulle part on ne voit ni le cratère d'où elles auroient pu sortir, ni des courans bien prononcés qui mettent à même de remonter vers leur origine. On pourroit penser qu'elles sont un granit fondu, travaillé et vomi par les agens volcaniques. L'homogénéité de leur pâte, montre combien la fusion ou dissolution ignée a été complète, et ne permet guère de croire que cette multitude de crystaux de feldspath qu'elles contiennent aient préexisté à la fusion, et lui aient résisté. La forme de ces crystaux, leur structure lamelleuse parfaitement conservée, leur transparence, leur facilité à fondre, leur manière d'être dans ces immenses masses, et enfin leur analogie de composition avec la pâte qui les entoure portent à croire qu'ils se sont formés pendant la fluidité ignée, par un rapprochement des parties intégrantes, qui ont pu obéir aux lois de leur affinité. Ces porphyroïdes sont les plus anciens de tous les produits volcaniques de l'Auvergne : ils sont recouverts de basaltes, et ils contiennent des filons de cette substance.

Quelque différens que soient ces produits, quelqu'éloignées que soient les diverses époques de leur formation, ils n'en paroissent pas moins liés d'une certaine manière, et faire, en quelque sorte, un même systême. Le Cantal, le Mont-d'Or, le Puy-de-Dôme, etc., produits volcaniques les plus anciens, sont sur une ligne droite (dirigée à-peu-près du Sud au Nord). Presque tous les basaltes de ces contrées que l'on peut, en quelque sorte, remonter vers leur origine, paroissent avoir pris leur commencement sur cette même ligne. C'est encore dans cette direction, et entre les anciens produits, que se sont ouverts la plupart des cratères dont on voit encore les vestiges. Lorsqu'à deux lieues à l'Ouest de Clermont, on voit une soixantaine de monts volcaniques rangés en ligne droite; on ne peut guère croire que ce soit un pur effet du hasard. Il a certainement existé une cause qui a produit cet effet; peut-être y avoit-il sous terre, et dans cette direction, comme un filon d'une matière qui recéloit le germe de l'incendie volcanique, ou qui étoit propre à l'entretenir : la cause toujours subsistant, son effet pourra s'être renouvellé à différentes époques.

---

(1) Klaproth a retiré 8 pour 100 de soude de celui de Bohême, et M. Bergmann, 6 de celui du Mont-d'Or.

CHIMIE.

Extrait d'une note du C. Gay-Lussac, *sur les précipitations mutuelles des oxides métalliques.*

Institut nat.

L'auteur s'est proposé de déterminer l'ordre suivant lequel les oxides métalliques se précipitent de leurs dissolutions, et les causes qui produisent la différence des phénomènes, que ces précipitations présentent.

Il résulte des expériences du C. Gay-Lussac, que plusieurs causes peuvent contribuer à la précipitation mutuelle des oxides métalliques de leurs dissolutions, mais qu'on doit ranger au nombre des principales la propriété qu'ont ces oxides de neutraliser inégalement les acides.

Cette propriété a fourni à l'auteur le moyen, 1°. de débarrasser une dissolution verte de fer de l'oxide rouge qu'elle contenoit; 2°. de séparer du sulfate de zinc et de celui de cuivre, le fer que ces sels renferment toujours; 3°. d'avoir un sulfate vert de fer exempt de cuivre; 4°. de séparer enfin facilement le cuivre de la dissolution d'argent.

L'affinité plus ou moins grande des métaux pour l'oxigène, ne leur donne aucune propriété particulière, relativement à la précipitation mutuelle de leurs oxides; et comme l'affinité des oxides pour les acides, n'a que des effets très-bornés dans la précipitation de ces premiers, il résulte que l'oxidation, par l'influence qu'elle a sur le degré d'affinité des oxides sur les acides, n'a non plus aucun effet sur leur précipitation mutuelle.

Il est facile de sentir les applications utiles des règles établies par le C. Gay-Lussac, aux arts en général, et à la purification des sels en particulier. F. C.

MÉDECINE.

Observations sur l'inoculation de la blennorrhagie dans les cas de répercussions subites de cet écoulement, quand elles sont accompagnées d'accidens graves, par le C. Larrey.

Soc. philom.

L'auteur du mémoire que nous allons analyser, rapporte plusieurs observations très-curieuses, dans lesquelles il a obtenu la guérison de maladies fort graves, par l'inoculation du virus blennorrhagique ou l'ammoniac affoibli avec l'eau.

Première observation. Beaucoup de militaires furent attaqués en Egypte d'ophtalmies rebelles avec ulcérations de paupières, qui prenoient l'appance de chancres. Il en découloit une humeur purulente, fétide, qui excorioit la portion des joues sur laquelle elle séjournoit quelque tems. Quelquefois la cornée se trouvoit perforée, et il se manifestoit un staphylôme, ou bien encore les tuniques de l'œil prenoient un caractère carcinomateux. Ces accidens ne se manifestèrent que chez les individus qui avoient eu précédemment des gonorrhées. Le citoyen Larrey employa contre cette maladie les moyens généraux, et de plus une inoculation artificielle ou naturelle de la blennorrhagie. La première consistoit à faire une injection alkaline assez forte dans le canal de l'urètre, pour provoquer une légère inflammation de la membrane muqueuse, à la suite de laquelle un nouvel écoulement se manifestoit ordinairement. Ces blennorrhagies ont constamment fait disparoître les ophtalmies de cette nature.

Deuxième observation. Dans d'autres circonstances, des écoulemens gonorrhoïques supprimés ont été suivis d'une secrétion plus abondante du mucus nasal, que l'on sait être inodore, blanchâtre et légèrement salé dans l'état naturel, et qui prenoit alors une teinte verdâtre, se liquéfioit et contractoit l'odeur de la gonorrhée. La membrane pituitaire ne tardoit pas à s'excorier, à s'altérer; et lorsqu'on négligeoit cette maladie, les ulcères prenoient un caractère chancreux, détruisoient l'épaisseur de la membrane et attaquoient les os. Les moyens employés contre ces affections ont été à-peu-près les mêmes que ceux qui conviennent aux blennorrhagies; mais l'expérience semble prouver qu'il faut y joindre les préparations mercurielles prises intérieurement.

Troisième observation. Des militaires, par suite de suppressions de gonorrhées, furent affectés de surdité presque complète, accompagnée de vertiges et de bourdonnemens très-incommodes. En vain on avoit essayé chez tous les injections sous différentes formes et les vésicatoires appliqués aux environs de la partie malade; la surdité alloit en augmentant. Sur deux individus, le citoyen Larrey se contenta d'injecter de l'ammoniac dans l'urètre, ce qui produisit une irritation suffisante pour rétablir l'écoulement. Dès le premier jour de l'écoulement, les bourdonnemens cessèrent, les malades parurent mieux entendre, et ils ne tardèrent pas à percevoir distinctement tous les sons. Le traitement fut achevé par l'usage de quelques frictions mercurielles et de quelques grains de muriate, de mercure, unis à l'opium et pris intérieurement dans un véhicule approprié. Sur un troisième individu on inocula la maladie avec l'humeur d'une gonorrhée naturelle et récente. Lorsque l'écoulement eut lieu, le tintement d'oreille se dissipa, et peu de jours après le malade entendit de l'oreille gauche, et guérit parfaitement.

Quatrième observation. Une jeune dame avoit tous les symptômes d'une phtysie pulmonaire, portés au troisième degré : l'expectoration étoit purulente, fétide et verdâtre; la difficulté de respirer et l'oppression extrêmes, etc. L'odeur et la nature particulière des crachats ayant fait soupçonner au citoyen Larrey la répercussion d'un écoulement blennorrhagique, il obtint l'aveu qu'à l'époque où la maladie avoit commencé par une toux sèche, cette dame avoit eu un écoulement qu'on lui guérit par des injections d'acétate de plomb et l'usage de quelques liqueurs, et que depuis environ quatre ans, elle n'avoit cessé d'avoir la poitrine malade. Le citoyen Larrey ne doutant plus de la cause de la maladie, injecta une foible lotion d'alkali volatil à l'entrée du vagin; ce qui produisit presque de suite une phlogose considérable, suivie d'un écoulement purulent qui devint fort abondant en très-peu de jours. Vingt-quatre heures après cette éruption de l'écoulement, la malade dormit d'un sommeil tranquille, sans toux ni expectoration. Les douleurs de poitrine se calmèrent, et peu de jours après elle avoit à peine le soir un léger mouvement de fièvre. L'écoulement augmenta beaucoup, la maladie de poitrine disparut en totalité: enfin, après un traitement convenable, l'appétit, les forces et l'embonpoint revinrent par degrés.

Cinquième Observation. Un militaire étoit attaqué d'un flux dyssentérique purulent qui l'affectoit depuis plusieurs années, et pour lequel il avoit employé inutilement un grand nombre de remèdes. Les excrétions alvines étoient fréquentes, souvent accompagnées de tenesmes et de coliques extrêmement vives, sur-tout pendant la nuit. Il étoit déjà tombé dans le marasme. Le C. Larrey, en l'interrogeant sur son état, apprit qu'à l'époque où le flux dyssentérique avoit commencé, le malade avoit eu une gonorrhée dont il avoit provoqué la terminaison par des injections astringentes. Le traitement anti-siphilitique fut alors commencé. Peu de jours suffirent pour opérer un changement favorable. De petites frictions mercurielles que le malade faisoit sur le bas-ventre, parurent être le moyen le plus efficace. Il prenoit aussi intérieurement du muriate suroxigéné de mercure combiné avec d'autres substances. Bientôt les forces se rétablirent : le malade reprit de l'embonpoint, et deux mois après la consultation, il vaquoit à toutes ses affaires.

Sixième Observation. Un autre militaire, âgé de 26 ans, d'une constitution assez foible, n'avoit jamais eu d'autre indisposition qu'une blennorhée qui s'étoit guérie d'elle-même, lorsqu'il entra dans un hôpital, pour y être traité d'une seconde gonorrhée plus grave que la première, et accompagnée de tous les symptômes de la cordée. On mit d'abord en usage les rafraîchissans anti-spasmodiques, les bains, les sangsues Ces moyens calmèrent les accidens et procurèrent du repos au malade. L'écoulement devint plus abondant; mais il étoit fétide et de couleur verdâtre. On continua l'usage des bains à deux jours d'intervalle, et la tisanne mucilagineuse émulsionnée. On lui faisoit prendre aussi le matin une cuillerée de la liqueur anti-siphilitique. L'écoulement étoit toujours abondant et se soutint tel jusques environ un mois après son entrée dans l'hôpital. Mais à cette époque, un bain froid que le malade prit imprudemment, supprima presqu'aussitôt l'écoulement, et à la suite de cette suppression, il éprouva un mouvement de fièvre, des douleurs aux hypochondres, une constipation opiniâtre, une chaleur brûlante dans le bas-ventre, des ardeurs d'urine, une grande sécheresse de la peau. Le lendemain, toute la surface du corps étoit couverte d'une inflammation érésipélateuse très-forte, qui parcourut ses périodes, et se termina, du septième au neuvième jour, par la suppuration. Celle-ci commença à la peau des mains et des pieds. L'épiderme se détacha : la suppuration étoit si abondante, qu'elle nécessitoit jusqu'à quatre pansemens chaque jour; ils étoient faits avec des linges enduits de cérat. Les accidens de la fièvre se dissipèrent, et cette maladie devint, en quelque sorte, idiopathique. La matière de la suppuration étoit en quelque sorte analogue à celle des gonorrhées virulentes, épaisse, visqueuse, de couleur verdâtre et d'une grande fétidité ; non-seulement elle exsudoit de tous les points de la peau, mais même des fosses nasales et de la cavité de la bouche. Cet état d'ulcération générale faisoit éprouver à cet infortuné des douleurs extrêmes. Toute attitude l'incommodoit. Plus d'un mois après le bain funeste, cette suppuration étoit aussi générale qu'abondante. Cependant, on avoit employé les dessicatifs. Sous la croûte qui se formoit, il suintoit une matière verdâtre qui entraînoit avec elle les incrustations. Les cheveux tombèrent, les ongles furent désorganisés : ils étoient épaissis, rabotteux, écailleux, d'un jaune foncé. Le citoyen Larrey, pour faire cesser cet état fâcheux, se détermina à injecter dans le canal de l'urètre du pus tiré des ulcères des mains et des pieds. La gonorrhée se manifesta bientôt, et dès ce moment la suppuration générale diminua. On continuoit les pansemens avec le cérat de saturne et le vin miellé, et le malade prenoit intérieurement un rob sudorifique, dans lequel entroit un peu de muriate de mercure, d'ammoniaque, d'opium et d'éther. La suppuration persista plus long-tems aux pieds et aux mains ; mais enfin, toute la peau se cicatrisa : lorsqu'il n'y eut plus de plaie, le C Larrey ordonna des frictions mercurielles à trois ou quatre jours d'intervalle et l'usage des bains. Vers la fin du traitement, il parut à l'aine un bubon qui s'ouvrit de lui seul Les ongles furent plus long-tems à se régénérer. Cependant, le malade sortit parfaitement guéri de l'hôpital, cinq mois après y être entré.

Septième Observation. Un autre militaire étoit entré à l'hôpital le premier vendémiaire, à cause d'une gonorrhée virulente cordée, qu'il avoit depuis quelques jours. L'écoulement étoit verdâtre, fétide; des douleurs vives se faisoient sentir le long du canal. L'urine couloit avec peine, et en produisant une sensation brûlante insupportable. Les érections étoient fréquentes ; il y avoit fièvre avec chaleur au bas-ventre, et insomnie. On fit usage d'abord des rafraîchissans mucilagineux, des bains et du muriate suroxigéné de mercure, pris à très-petites doses dans du lait. Le 23 nivôse suivant, tous les accidens ayant disparu, à l'exception de l'écoulement, le malade demanda et obtint sa sortie de l'hôpital.

Peu de tems après, desirant se débarrasser tout-à-fait de l'écoulement, ce militaire, d'après l'avis d'un empyrique, prit des bains froids et s'introduisit, dans le canal de l'uretre, des bougies enduites d'onguent mercuriel. La gonorrhée s'arrêta tout-à-coup; il survint une douleur vive à la cuisse droite, qui le força de rentrer à l'hôpital; cette douleur s'étendit rapidement à toute l'extrémité, et même se porta dans toutes les articulations des membres, qui restèrent dans un état de roideur et d'immobilité presque complète. La fièvre se manifesta et se déclara avec les symptômes d'une vraie manie. Le C. Larrey chercha d'abord à appaiser les principaux effets par la saignée à la jugulaire, les boissons rafraîchissantes et antispasmodiques, les pédiluves, les sinapismes à la plante des pieds, etc. Ces moyens parvinrent à calmer un peu les accidens; mais l'état d'aliénation persistoit, et les douleurs générales étoient toujours aussi fortes.

Une injection d'humeur gonorrhoïque dans le canal de l'urètre, rappella l'écoulement; à mesure qu'il devenoit plus abondant, les accidens diminuoient dans une égale proportion, en sorte qu'après les quinze premiers jours, ils avoient presque totalement disparu. On traita cette seconde gonorrhée par des préparations mercurielles, combinées avec les antispasmodiques. Tous les symptômes se dissipèrent par degrés; il étoit parfaitement guéri le premier ventôse, jour où il sortit de l'hôpital avec un congé de convalescence.

Le C. Larrey avoit rapporté, dans le mémoire que nous venons d'analyser, un beaucoup plus grand nombre d'histoires de maladies; nous n'avons fait connoître que les principales dans chaque genre d'affection. C. D.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Les Liliacées, par M. P. J. REDOUTÉ. *1 vol. in-fol., avec figures coloriées. Paris,* 1802 *et* 1803.

Cet ouvrage, entrepris par un des artistes les plus habiles, a paru jusqu'ici par livraisons qui contiennent chacune l'histoire de six espèces de Liliacées avec leur figure. La dixième livraison, qui vient de paraître, complète le premier volume de cet intéressant travail. L'auteur, en choisissant cette famille de plantes, de préférence à d'autres, donne, réellement, à la botanique, un ouvrage précieux, car l'on sait que les Liliacées sont presque toutes étrangères, de difficile culture, et cependant de tous les végétaux ceux qui nous sont les plus agréables. On sait aussi que, par leur nature, elles ne permettent point aux botanistes de les conserver dans leurs herbiers, ou, du moins, s'ils les ont, ils ne possèdent que les tristes débris des plus beaux des végétaux. On conçoit donc l'utilité d'un travail qui offre, aux botanistes, la peinture fidelle de ces plantes, et à l'amateur, la copie de l'objet qui lui plaît. L'auteur ne s'est pas borné à la seule famille des Liliacées, dans les bornes que Jussieu lui a assignées, mais a employé le nom do Liliacées dans le sens où Tournefort l'avoit déjà fait, c'est-à-dire, en y comprenant les Asparagées, les Asphodèles, les Narcisses, les Iridées, les Orchidées et les Liliacées de Jussieu. Il a donné en tout soixante espèces, et chaque espèce est figurée avec ce soin et cette exactitude qui caractérisent les ouvrages du C. Redouté. Les descriptions sont faites par le C. Decandolle, connu par son Histoire des Astragales, de nombreuses observations de physique végétale, etc. Parmi les espèces qu'il a décrites, il y en a de nouvelles et d'inconnues aux botanistes modernes; de ce nombre, sont deux espèces de tulipes que l'auteur nomme *tulipa celsiana* et *clusiana;* un anthéric qu'il appelle *anthericum milleſiorum;* enfin, une morée et une bermudienne désignées sous le nom de *morea vaginata*, et de *sisyrinchium convolutum.* Nous citerons aussi quatre genres qui ne se trouvent dans aucun ouvrage systématique, mais qui ont été décrits dans ce bulletin; ce sont le *merendera*, établi par le C. Ramond; le *diasia*, composé par le C. Decandolle, et dédié par lui à Bartholomé Dias, qui découvrit le cap de Bonne-Espérance; le *vieusseuxia*, formé par le C. Delaroche, perdu de vue ensuite par les botanistes, et rétabli par le C. Decandolle; enfin, le *montbretia*, consacré, par ce dernier naturaliste, à l'infortuné Antoine-François-Ernest Coquebert-Montbret, mort, en Égypte, victime de la peste, et qui, par ses talens, annonçoit déjà qu'il étoit digne de parcourir la carrière des célèbres naturalistes dont il est mort l'émule. L.

ERRATA.

N°. 81. Pag. 158, *lig.* 21, Humley, *mettez* Trembley.
Pag. 159, *lig.* 15, rapport, *mettez* port.
Pag. 161, *lig.* 1, îléo-marsupial, *mettez* marsupial.
Pag. 161, *lig.* 8, îléo-putibien, *mettez* îléo-prétibien.

N°. 82. Pag. 167, *lig.* 9, du canal; au disque, *mettez* du canal au disque.
Pag. *idem*, *lig.* 50, plyliostomes, *mettez* phyllostomes.

N°. 83. Pag. 173, *lig.* 21, *raca*, mettez *Paca.*
Pag. *id.*, *lig* 29, dans les *tatoux*, cependant, *mettez* dans les *tatoux* cependant.
Pag. *id.*, *lig.* 32, de lobes, plus serrés, *mettez* de lobes plus serrés.
Pag. 174, *lig.* 17, et s'ouvre, *mettez* et verse la salive.
Pag. *id.*, *lig.* 39, *genio-gloſses* et *genio-hyoïdiènes*, mettez *genio-glosses* et *genio-hyoidiens.*

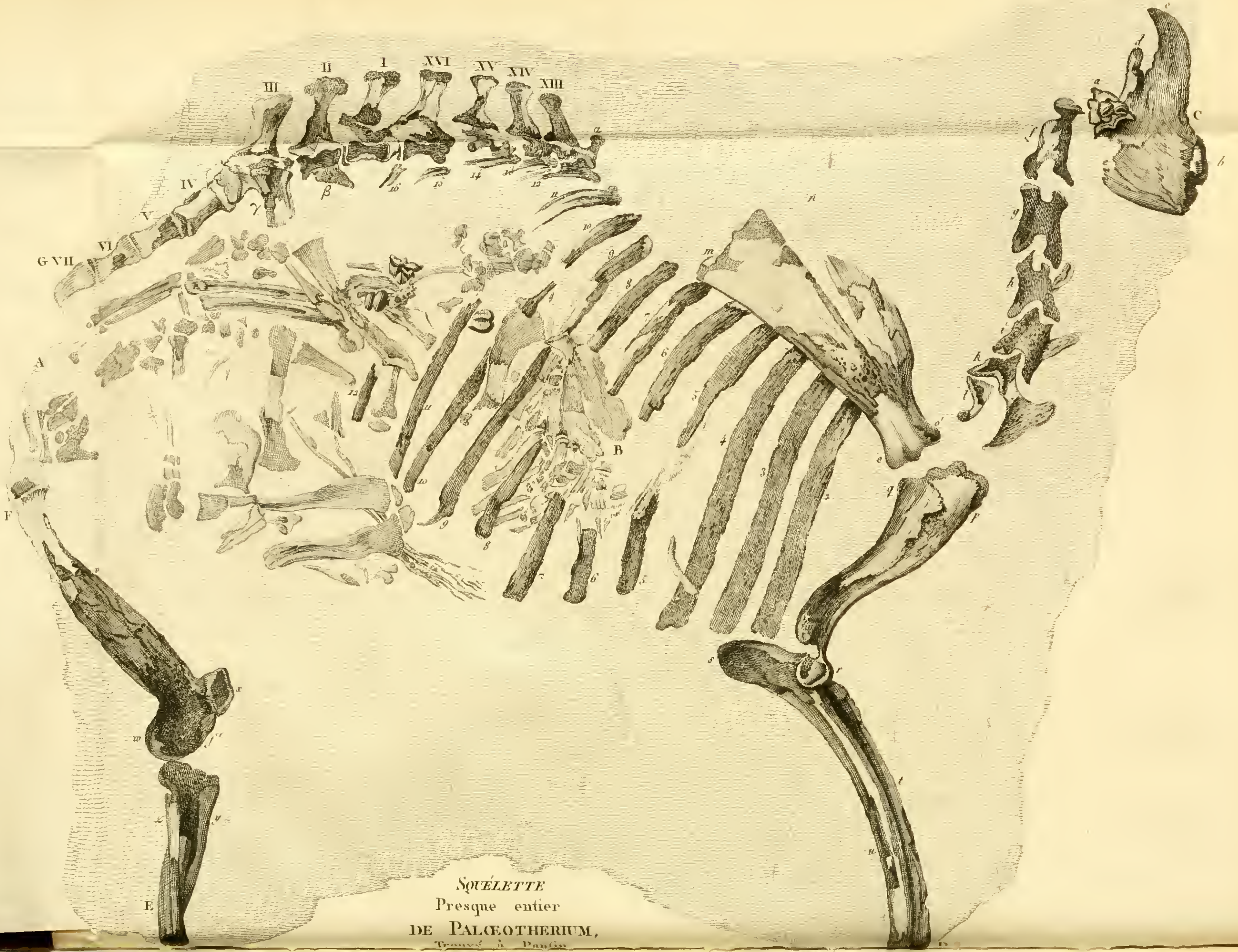
A V I S.

Ce numéro est le dernier de la 7$^{\text{eme}}$. *année. On invite les Souscripteurs à renouveller, sans retard, leurs souscriptions chez* COURCIER, *Libraire, quai des Augustins.*

Le prix de la Souscription est de 7 francs.

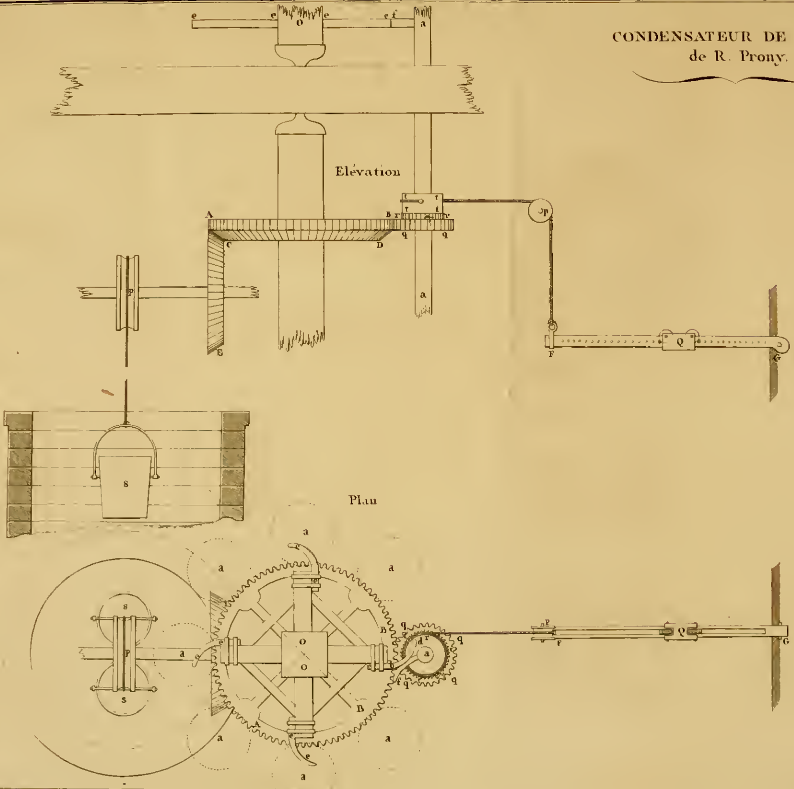
On a pris des mesures pour que ce Journal paroisse à l'avenir dans les dix premiers jours de chaque mois.

Sc.


e
d
a
C
b
f
g
h
i
k
l
o
III
II
I
XVI
XV
XIV
XIII
a
IV
γ
β
16
15
14
13
12
n
V
VI
G VII
10
9
8
7
6
5
4
3
2
m
n
A
B
12
11
10
9
8
7
6
5
e
q
p
F
v
s
r
x
w
y
z
t
u
E
D

Squélette
Presque entier
DE PALŒOTHERIUM,
Trouvé à Pantin

CONDENSATEUR DE FORCES
de R. Prony.


e
e
o
e
e
f
a
Elévation
A
B
r
t
t
q
q
C
D
p
a
E
F
Q
G
S
Plan
a
a
a
e
B
q
d
r
a
q
O
O
e
a
f
q
q
B
A
a
a
e
a
S
S
P
P
F
Q
G

[illegible] sc.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 85.

PARIS. *Germinal, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Observations sur le Vautour royal, dans son premier âge, par le C. E. GEOFFROY.

SOC. PHILOM.

Ce vautour, *vultur papa*, vient d'être adressé vivant au Muséum d'Histoire naturelle. Quoique cet oiseau ait resté quelque tems en route, il n'avoit pas changé ses premières plumes; une maladie qui l'a beaucoup fait souffrir et qui a causé sa mort, a empêché sa mue d'avoir lieu à l'époque ordinaire. Cette circonstance nous prouve l'avantage de posséder le vautour dans son premier plumage : nous l'avions déjà dans sa seconde année, tel à-peu-près que le C. Levaillant l'a figuré dans ses *oiseaux d'Afrique*, pl. XIII. A cette occasion nous rendrons justice à la sagacité de cet habile et estimable naturaliste qui, d'après l'état du deuxième plumage, a parfaitement deviné les couleurs du premier qu'il ne connoissoit point alors, et qui n'ont été, en effet, décrites par personne.

Le vautour qui vient d'être adressé au Muséum, est entièrement noir; sous ses plumes apparentes en sont d'autres qui sont tout-à-fait blanches et qui ne se voient que quand le plumage est dérangé : les cuisses et les flancs sont les premiers à blanchir; la partie nue du cou n'a pas les couleurs vives que l'on remarque dans l'oiseau adulte; elle est d'un brun rouge uniforme : la crête des narines ne faisait que commencer à croître, et le plumage de la tête s'annonçoit seulement par un duvet noirâtre, assez clair semé.

Notice sur le squelette fossile, trouvé à Pantin, dans une carrière de pierre à plâtre, par le C. CUVIER.

SOC. PHILOM.

Ce squelette est parfaitement représenté, à moitié de sa grandeur naturelle, dans la pl. XXII jointe à ce numéro. Il lui manque la plus grande partie de la tête en *C*, le pied de devant en *D*, une partie de la jambe et tout le pied de derrière en *E*, la queue et le bassin en *FAG*; *c*, est l'apophyse coronoïde de la mâchoire inférieure; *d*, l'apophyse condyloïde; *e*, l'angle inférieur; *b*, une moitié de la dernière molaire d'en-bas; *a*, une molaire supérieure entière et déplacée; *f*, l'axis; *g*, *h*, *i*, *k*, *l*, des parties des autres vertèbres cervicales; *m*, *n*, *o*, o', l'omoplate; *p*, *q*, *r*, l'humérus; *s*, *t*, *u*, les deux os de l'avant-bras; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, les côtes ou les portions de côtes à compter de la seconde; XIII, XIV, XV, XVI, les 4 dernières vertèbres dorsales; I, II, III, IV, V, VI, VII, les vertèbres lombaires; *F*, *W*, *v*, *x*, le fémur; *x*, la rotule; *y*, le tibia; *z*, le peroné. La comparaison de tous les os de ce squelette, avec les autres os fossiles de nos carrières et avec ceux des animaux vivans, jointe à la forme de deux dents, *a* et *b*, ont prouvé à M. Cuvier, que cet animal étoit du genre *palæotherium*, et qu'il appartenoit à l'espèce que M. Cuvier a nommée *palæotherium minus*. Sa taille devoit être à-peu-

N°. 1. 8e. *Année.* Tome III. *Avec deux Planches XXII et XXIII.* N

près celle du renard; on sait, par les mémoires précédens, que la forme des *palæotherium* étoit à-peu-près celle du tapir.

Ce squelette ne ressemble, à aucun égard, au bélier auquel on l'a attribué dans quelques gazettes.

C. V.

MINÉRALOGIE.

Sur les Tourmalines violettes de Sibérie, par le C. HAUY.

ANNALES DU MUSÉUM.

La découverte du phosphate de fer due à la chimie; celle de l'identité de la tourmaline violette de Sibérie avec la tourmaline ordinaire dus aux caractères précis de la minéralogie, sont deux preuves récentes que ni l'une ni l'autre de ces sciences ne peuvent encore servir *séparément* à déterminer toutes les espèces minérales.

Cette tourmaline manque d'un des caractères qui appartiennent aux autres espèces de cette pierre, la fusibilité; mais elle possède tous les autres au moins aussi distinctiſs et plus importans; elle acquiert par la chaleur l'électricité vitreuse à un sommet, et l'électricité résineuse au sommet opposé; elle a la cassure vitreuse et conchoïde, celle de quelques crystaux est articulée. On observe dans d'autres les joints parallèles aux faces de la forme primitive de la tourmaline ordinaire, etc. Ce caractère est un des plus décisifs quand l'analyse chimique n'en présente pas de plus certain. Or, ce n'est point dans ce cas que ce moyen, d'ailleurs si utile, peut être employé : les analyses de cette pierre non-seulement n'ont point de rapports avec celle de la tourmaline ordinaire, mais elles ont elles-mêmes peu de ressemblance entre elles, quoique faites par un chimiste dont la science et l'exactitude sont si justement appréciées.

La tourmaline verte du Brésil analysée par le C. Vauquelin, lui a donné beaucoup de silice, d'alumine, de la chaux, du fer, 0,12, un peu de manganèse. La tourmaline de Sibérie, d'un violet noirâtre, étoit composée :

De silice	45
D'alumine	30
D'oxide de manganèse mêlé d'oxide de fer	15
De soude	10
Perte	1
TOTAL	100

Une autre tourmaline d'un rouge violet lui a donné :

Silice	42
Alumine	40
Oxide de fer et manganèse	7
Soude	10
Perte	1
TOTAL	100

Nous ne rapportons point d'autres analyses antérieures à celles-ci, qui ne ſont mention ni de la soude ni du ſer.

M Haüy a trouvé dans les tourmalines violettes de Sibérie, deux nouvelles variétés de cette espèce.

La Tourmaline *trédécimale* $\overset{1}{D}\,\overset{2}{E}\,\overset{2\cdot0}{c}\;P\,p^{o}\underset{1.0}{A}\,\underset{1}{a}$

Sommet supérieur à trois faces; prisme à neuf pans; sommet inférieur à une seule face.

La Tourmaline *nonodécimale* $\overset{1}{D}\overset{2}{E}\,\overset{2\cdot0}{c}\;P\,p^{o}\overset{2}{D}\underset{1.0}{A}\;\underset{1}{a}$

Sommet supérieur à neuf faces; le reste comme dans la variété précédente.

A. B.

Analyse d'un phosphate de fer de l'Isle de France, par le C. FOURCROY.

ANNALES DU MUSÉUM.

Le fer phosphaté a la texture lamelleuse; ses lames placées lâchement à côté les unes des autres, sont faciles à séparer; ce qui rend ce minéral fragile.

Il est d'un bleu assez foncé. Les lames, prises séparément, sont translucides; mais le morceau est rendu opaque par la poussière bleue qui est interposée entre ses lames.

Sa poudre est d'un assez beau bleu clair; chauffée au chalumeau, elle prend très-promptement une couleur jaune de rouille, et se fond ensuite en un globule qui a le brillant métallique Elle se laisse entièrement dissoudre par l'acide nitrique foible.

Ce sel métallique a été soumis à l'analyse; et parmi ses propriétés, on doit faire remarquer, 1°. qu'il est très-dissoluble dans l'ammoniaque à laquelle il adhère fortement; ce qui offre, dit le C. Fourcroy, un moyen de séparer ce sel métallique des phosphates terreux; 2°. que la dissolution de ce phosphate, dans l'acide nitrique, étant précipité par l'ammoniaque, le précipité que l'on obtient n'est plus du phosphate de fer pur, mais du phosphate de fer et d'ammoniaque.

Ce minéral est composé de:

Fer	41,25
Acide phosphorique	19,25
Eau	31,25
Alumine	5
Silice ferruginée	1,25
Perte	2
TOTAL	100

On doit remarquer que c'est un phosphate de fer sensiblement pur, mais qui contient une quantité d'eau de cristallisation très-considérable; aussi sa pesanteur spécifique est-elle foible; elle n'est que de 2,6. Il est vrai que l'écartement des lames doit influer sur cette légéreté apparente.

Le C. Fourcroy s'est assuré que la poussière bleue interposée entre les lames de cette pierre, étoit de même nature que les lames cristallines elles-mêmes.

Ce minéral a été rapporté de l'Ile de France, par le C. Roch. Le C Vauquelin avoit reçu de M. Abilgaard, un échantillon à-peu-près semblable; mais il venoit du Brésil.

A. B.

PHYSIQUE.

Observations sur l'électricité des substances métalliques, par le C. HAUY.

ANNALES DU MUSÉUM.

On sait que tous les corps, frottés les uns contre les autres, développent de l'électricité. Le C. Haüy a voulu savoir si un même corps recevroit la même espèce d'électricité de tous les métaux; en conséquence, il a fixé successivement, à l'extrémité d'un corps isolant, les divers métaux natifs, et même quelques-unes de leur mines, qui conservent la propriété conductrice, et il a frotté ces substances métalliques contre un morceau de drap.

Elles ont développé, dans ce drap, une électricité tantôt vitreuse et tantôt résineuse, selon l'espèce de métal frotté, et le métal isolé a pris alors l'électricité contraire à celle qu'avoit acquise le morceau de drap : comme ces quantités étoient très-foibles, le C. Haüy les a multipliées au moyen de l'instrument nommé condensateur. Il est résulté de ses expériences très-multipliées et souvent répétées, la table suivante.

Métaux qui acquièrent l'électricité vitrée.

Zinc. Elle est très-forte.
Argent.
Bismuth. Forte.
Cuivre.
Plomb.
Fer oligiste.
Acier.

Métaux qui acquièrent l'électricité résineuse.

Platine.
Or.
Etain.
Antimoine.
Cuivre gris. Très-forte.
Cuivre sulfuré. Très-forte.
Cuivre pyriteux. Forte.
Argent antimonial.
Argent sulfuré. Forte.
Nickel.
Cobalt gris.
Cobalt arsenical.
Antimoine sulfuré.
Fer sulfuré.
Fer oxidulé.

L'acier, le fer oligiste et le fer oxidulé, ont quelquefois donné quelques anomalies dont il est difficile de trouver la cause. A. B.

Note sur un condensateur de forces, ou sur un moyen de tirer le plus grand parti possible d'un moteur dont l'énergie est sujette à augmenter ou à diminuer dans des limites étendues, et en général de faire varier à volonté la résistance à laquelle l'effort de ce moteur fait équilibre, dans une machine quelconque, sans rien changer au mécanisme de cette machine, par R. PRONY.

SOC. PHILOM.

Le problême de mécanique dont on donne ici la solution, est du petit nombre de ceux qui, conduisant à des résultats indépendans du mécanisme particulier de la machine à laquelle on les applique, offrent, dans leurs solutions, une généralité qu'on pourroit comparer à celle de la mécanique rationnelle ou de l'analyse.

Voici comment on peut en présenter l'énoncé :

« Une machine quelconque étant construite, trouver, sans rien changer au mé-
» canisme de cette machine, un moyen de lui transmettre l'action du moteur, en
» remplissant les conditions suivantes ; savoir :
» 1°. Que l'on puisse faire, à volonté, et avec beaucoup de facilité et de promptitude,
» varier la résistance à laquelle l'effort du moteur doit continuellement faire équilibre
» dans des limites aussi étendues qu'on voudra ;
» 2°. Que cette résistance, une fois réglée, se maintienne rigoureusement constante
» jusqu'au moment où on jugera à propos de l'augmenter ou de la diminuer ;
» 3°. Que dans les variations les plus brusques dont l'effort du moteur peut être
» capable, la variation de la vîtesse de la machine n'éprouve jamais de solution
» de continuité ».

Je vais appliquer la solution que j'ai trouvée de ce problême à l'effet dynamique du vent ; il sera aisé de la généraliser lorsqu'on emploiera d'autres espèces de moteurs.

O O pl. XXIII est l'arbre vertical auquel les ailes à vent sont adaptées ; *e e e e* est un assemblage de charpente dont un des rayons *O e* porte une courbe *b d* en fer ou en acier.

Des axes verticaux de trotation *a a a*, placés tout autour et à égales distances de l'axe *O O*, divisent, de plus, en parties égales, la circonférence dans laquelle ils se trouvent. Chacun de ces axes porte une courbe *a f*, en fer, acier ou cuivre, de telle sorte que lorsque le vent agit sur les aîles, la courbe bd presse sur une des courbes af et fait faire une portion de révolution à l'axe vertical auquel cette courbe est fixée.

Les courbes bd et af doivent être disposées de manière que bd, cessant de presser une des courbes af, commence à l'instant même à agir sur la courbe suivante. Le nombre des axes qui porte ces courbes, se détermine, dans chaque cas, par des considérations particulières; on peut aussi substituer à bd une portion de roue dentée ayant son centre dans l'axe OO, et remplacer les courbes af par des portions de pignons; mais la disposition représentée dans la figure, est préférable.

Chacun des axes $aaaa$ (1) porte un tambour $ttrr$ sur lequel s'enroule une corde qui va passer sur une poulie p et qui tient suspendu un poids Q au moyen du levier FG, sur lequel ce poids peut glisser et se mettre à différentes distances du point d'appui G.

Les mêmes axes aa traversent des pignons qq auxquels ils ne sont point fixés; mais ces pignons qq portent des rochets qui appuient contre les dentures rr, de telle sorte que lorsque le poids Q tend à monter, le rochet cède, et qu'il ne résulte, tant du mouvement de l'axe aaa et du tambour $ttrr$, que de l'ascension du poids Q, aucune action sur le pignon qq.

Mais dès l'instant que la courbe ou dent bd cesse d'appuyer contre une des courbes ou dent af, après avoir fait monter le poids Q correspondant, ce poids Q tend à redescendre, et alors la denture rr fait effort contre le rochet, en sorte que Q ne peut s'abaisser qu'en faisant tourner le pignon qq avec le tambour $ttrr$.

Le pignon qq engraine dans la roue AB du mouvement de laquelle résulte immédiatement l'effet utile de la machine; ainsi l'effet de la descente d'un des poids Q, est de solliciter au mouvement la roue AB, ou de continuer ce mouvement, concurremment avec tous les autres poids Q qui descendent en même tems. Cette roue AB porte au-dessous une denture oblique GD, qui engraine dans les roues d'angle CE et fait monter des seaux S.

L'alternation du mouvement de ces seaux peut s'opérer par le mécanisme que j'ai décrit dans le premier volume des mémoires de l'institut.

On voit par la description précédente que, la machine étant supposée partir de l'état de repos, le vent fera d'abord élever un nombre de poids Q suffisant pour mettre cette machine en mouvement, et continuera à élever de nouveaux poids, à mesure que ceux précédemment élevés s'abaisseront; ce qui perpétuera le mouvement une fois imprimé.

Parmi les nombreux avantages de ce nouveau mécanisme, on peut remarquer les suivans :

1°. Il ne peut jamais y avoir de choc violent ni de sacades dans aucune partie du mécanisme.

2° L'effet utile étant proportionné au nombre des poids Q, qui descendent en même tems, cet effet augmentera à mesure que le vent deviendra plus fort, et fera tourner les aîles avec plus de vitesse.

3°. Les poids Q étant mobiles le long des leviers FG, il sera toujours très-aisé de les placer de manière à avoir, entre l'effort du moteur et celui de la résistance, le rapport convenable au *maximum* de produit.

4°. Il résulte de cette propriété, qu'on pourra tirer parti des vents les plus foibles et obtenir un produit quelconque, dans les circonstances où toutes les autres machines à vent connues, sont dans un repos absolu; cet avantage est très-important, sur-tout pour l'agriculture; les machines à vent employées à l'arrosage, sont quelquefois plusieurs jours sans donner aucun produit, et cet inconvénient se fait sur-tout sentir dans les tems de sécheresse; une machine qu'on peut mouvoir avec le soufle le plus léger, offre des ressources très-précieuses, etc. etc.

---

(1) Pour ne point embrouiller la figure, on n'a représenté, en élévation, qu'un des axes aaa avec son équipage, c'est-à-dire, avec son tambour $ttrr$, son pignon qq et son poids Q porté par le levier FG.

J'entrerai dans de plus grands détails dans un mémoire que je présenterai à l'institut, lorsque la construction de la machine que je fais exécuter en grand, à la campagne, sera terminée.

CHIMIE.

Extrait du mémoire de M. FOURCROY, *intitulé :* Premier résultat des nouvelles recherches sur le Platine brut, annonce d'un nouveau métal qui accompagne cette espèce de mine.

ANNALES DE CHIMIE.

On sait que M. Fourcroy présenta à l'Institut le mémoire que nous annonçons aujourd'hui, le même jour que M. Déscotils y présenta celui que nous avons annoncé dans un de nos précédens numéros. On verra la différence des moyens qui ont été employés pour arriver à la découverte du nouveau métal, et sur-tout la différence des résultats généraux qui ont été obtenus.

La découverte d'une nouvelle substance est toujours très-importante pour la chimie. Cette science acquiert par là un nouveau moyen de connoître les autres corps, d'apprécier la force qui les anime dans leur action réciproque, et quelquefois d'expliquer quelques-uns des grands phénomènes qu'elle nous présente. Cependant, la découverte d'une nouvelle substance métallique, semble être plus importante encore à la minéralogie, soit que la connoissance d'une espèce ait plus d'influence en minéralogie qu'en chimie, sur la connoissance des autres espèces, soit qu'en effet, la science des substances qui constituent notre globe, se trouve moins avancée dans ses résultats généraux que celle qui s'occupe de l'action réciproque des molécules des corps, et qu'elle ait, par conséquent, besoin de plus nombreux secours.

Mais comme la nature ne nous présente point les corps isolés et simples, tels que nous avons besoin de les posséder dans nos laboratoires, il est facile de sentir que pour arriver à la découverte de ses lois, il faut non-seulement connoître les caractères des corps séparés les uns des autres, mais sur-tout la véritable nature de ceux qu'elle nous présente elle-même. C'est par cette connoissance seule qu'on peut espérer d'appercevoir un jour les causes inconnues, jusqu'à cette heure, des principaux phénomènes géologiques, des premiers rapports des substances minérales, sur-tout dans la composition de notre globe.

Les nouvelles recherches de M. Fourcroy, ont le double avantage de donner à la chimie, et à la minéralogie, réellement, deux nouvelles substances minérales; l'une que l'on croyoit connoître, mais sur laquelle on n'avoit que des notions très-imparfaites; l'autre, tout-à-fait inconnue, métal nouveau que le platine brut contient.

En effet, les travaux sur le platine, depuis Wood jusqu'à nos jours, nous avoient toujours fait envisager ce minéral comme un mélange de fer, de sable, d'or et quelquefois de mercure. On avoit imaginé plusieurs procédés pour le dépouiller de tous ces corps étrangers, l'on croyoit après cela posséder une substance métallique simple.

C'est en s'occupant des expériences remarquables de M. Mussin-Puschkin, sur l'amalgame du platine, et de celles toutes récentes de M. Chenevix, sur le paladium que MM. Fourcroy et Vauquelin ont été conduits à entreprendre le vaste travail qu'ils annoncent aujourd'hui.

Ces savans ont commencé par examiner la nature des parties étrangères, qu'il a été possible de séparer du platine par le triage. Ces parties ont été traitées au feu avec la potasse; la masse lessivée a donné une liqueur jaune orangé, et a laissé en dépôt une poussière brune. La lessive alkaline saturée par l'acide nitrique, qui l'a fait passer au rouge, a précipité le nitrate d'argent en rouge vif; celui de plomb en beau jaune, et celui de mercure en rouge de cinabre; ce qui annonçoit du chromate de potasse. La poussière brune, traitée par l'acide muriatique, a donné par l'évaporation, une gelée à laquelle l'eau a enlevé du muriate de fer, sans toucher à une poudre blanche qui avoit tous les caractères de l'oxide de titane et de la silice.

Le platine épuré par le triage a été traité successivement par les acides muriatique, nitrique et sulfurique dans un appareil propre à recueillir les gaz. L'acide muriatique s'est coloré en jaune; il s'est dégagé pendant son action du gaz hydrogène sulfuré, et il contenoit alors du fer, du titane et une foible portion d'un métal tout-à-fait inconnu. L'acide nitrique, coloré et jaunâtre, contenoit du fer et le métal nouveau. L'acide sulfurique, moins coloré, tenoit encore du fer et du titane. Après l'action de ces acides, le platine paroissoit plus brillant; il a été traité à chaud dans une cornue de verre, avec sept fois son poids d'acide nitro-muriatique On a décanté la première dissolution qui étoit d'un rouge foncé, et on en a fait successivement deux autres, qui étaient d'un rouge plus brun que la première. Après ces trois opérations, il est resté une poudre noire en paillette, qui n'avoit plus le brillant du premier platine, et qui en faisoit environ le 50e.

La première des dissolutions dont nous venons de parler, a donné, avec le muriate d'ammoniaque, un précipité jaune; les deux autres qui avoient été réunies en une seule, ont donné, par le même sel, un précipité rouge, plus soluble que le précipité jaune de la première dissolution.

Ce précipité jaune, (qui, comme on le sait, est un sel triple) du poids de 15 gram. 29 cent. gram., chauffé, a laissé 6 gram., 53 cent. gram., d'un résidu métallique, spongieux, flexible et mou, d'une couleur blanche. La même quantité de précipité rouge, traité de la même manière, a donné 6 gram. 59 cent. gram., d'un résidu métallique qui ne différoit du précédent que par sa couleur, tirant sur le gris, et moins brillante. L'un et l'autre de ces résidus métalliques se sont dissous dans l'acide nitro-muriatique Ces nouvelles dissolutions, traitées de nouveau par le muriate d'ammoniaque, ont donné des précipités analogues aux précipités obtenus après la dissolution immédiate du platine, seulement leur couleur avoit moins d'intensité; traités au feu, ils ont donné des masses métalliques moins colorées. Le sel rouge dissous dans l'eau, a donné des flocons verts par la potasse, et le sel jaune n'en a point offert.

Ces expériences prouvent que ces deux dissolutions, tirées successivement du même platine, contenoient une substance étrangère à ce métal, mais en quantité différente; la seconde en tenoit beaucoup plus que la première; que c'est à cette substance que le platine doit déprécipiter le muriate d'ammoniaque en rouge; que c'est à elle qu'est due la pourdre noire obtenue dans les différentes dissolutions, etc.

Cette substance, qui étoit la même que celle que nous avons vue plus haut former un résidu d'un cinquantième après la dissolution du platine, examinée particulièrement, ne s'est point fondue au chalumeau; mais elle a pris une couleur blanche et un aspect métallique; traitée avec le borax, elle ne l'a point coloré et s'est disséminée dans ce sel, en petites lames brillantes. Les acides n'ont eu aucune action sensible sur elle; elle a été traitée à la manière des pierres dures, et on en a ainsi separé de la silice et de l'acide chromique; le nouveau métal s'est alors uni à l'acide nitro-muriatique, et les alkalis l'en ont précipité en flocons verts. Il ne paroît rendre la dissolution de platine susceptible de précipiter le sel ammoniac en rouge, qu'après avoir acquis le dernier degré d'oxidation; alors le sulfate de fer vert, le fait passer par les nuances bleues et vertes, en le desoxigénant; le prussiate de potasse le précipite en vert clair; l'acide gallique en brun verdâtre, et l'hydrosulfure en brun marron, etc.

D'après ces belles expériences, les auteurs concluent que le platine brut contient au moins du sable quartzeux et ferrugineux, du fer, du soufre vraisemblablement combiné en sulphures métalliques, du cuivre, du titane du chrome, de l'or, du platine et un nouveau métal.

M. Fourcroy termine par annoncer un autre mémoire destiné à faire mieux connoître les propriétés de ce nouveau métal, et les rapports qu'il peut avoir avec le palladium.

F. C. V.

MÉDECINE.

Notes sur quelques cas rares, observés dans l'examen des Conscrits de la ville de Paris, pour les années XI et XII, par M. RICHERAND, *docteur en chirurgie.*

Soc. PHILOM.

1°. Consomption mortelle, suite d'une élongation tellement rapide, que la stature de l'individu s'étoit élevée de plus d'un pied, dans le court espace de quelques mois.

2°. Anévrisme variqueux de l'artère brachiale, produit par une saignée mal-adroite; maladie remarquable par sa rareté, la clarté de son diagnostic et sur-tout par le frémissement que ressentoit la main appliquée à la tumeur. Ce frémissement, comparable à celui que fait éprouver une cloche en vibration, se propageoit, suivant le degré de sensibilité des observateurs, jusqu'au poignet, jusqu'au coude et même jusqu'à l'épaule.

3°. Des varices, à la cuisse droite, si volumineuses, que les veines dilatées, soulevant la peau, par leur volume et leurs nombreux contours, ressembloient à des couleuvres; les jambes habituellement serrées par les guêtres que portoit le malade, n'offroient aucune veine variqueuse.

4°. Une chûte complète du rectum, suite d'un violent coup de pied, dans le derrière.

5°. Une affection nerveuse qui consistoit dans les mouvemens simultanés des membres supérieurs. La dépendance de ces mouvemens est tellement étroite, qu'il est impossible à l'individu de saisir un objet avec la main gauche ou de porter cette main au front, sans que la main droite n'exécute un pareil mouvement.

ÉCONOMIE RURALE.

Sur la culture du maïs en Hongrie.

GŒTTING. ANZEIGEN.

Le maïs est l'objet d'une culture réglée et constante dans les parties orientales de l'Europe, situées entre le 46e et le 48e degré de latitude, telles que la Moldavie, la Valaquie, le Bannat de Temesvar, la Transilvanie, et le midi de la Hongrie.

C'est à une hauteur d'environ quatre cents mètres au-dessus de la surface de la mer, que cette plante paroît réussir le mieux. On peut la cultiver encore, mais avec moins d'avantage, jusqu'à la hauteur de six cents mètres. Une élévation plus considérable ne lui convient nullement. On prétend que le maïs a besoin que la chaleur s'élève, pendant les mois de juillet et d'août, au moins pendant les deux premières heures de l'après midi, à 30 ou 40 degrés du thermomètre de Réaumur. Il lui faut un terrein sec, sablonneux, ou composé d'une marne où le calcaire domine; les terres fortes et compactes paroissent lui être absolument contraires. Il faut fumer, mais modérément. Si l'on prodigue le fumier, il pousse trop en herbe.

L'auteur du mémoire assure que, dans les parties de l'Europe dont il s'agit, il vient, à maturité, sur chaque pied de maïs, trois ou quatre épis parfaits, lorsque le terrein est excellent; et alors la récolte de cent klafter carrés (mesure de Vienne), s'élève à une capacité de trois pieds cubes (mesure de la même ville); mais le produit ne va qu'à un pied cube, dans quelques cantons où il ne vient qu'un épi par tige, et on ne peut l'évaluer, terme moyen, qu'à un pied cube et demi. La valeur du maïs, au marché, est égale, en Hongrie, à celle du seigle, et moindre d'un tiers que celle du froment.

On fait, dans ce pays, avec le maïs, un pain grossier et aussi une bouillie, connue sous le nom de *Mamaliga*, dont le peuple fait beaucoup d'usage.

L'incertitude de la récolte de cette espèce de grain est un inconvénient qui avoit fait desirer que l'on s'appliquât davantage à la culture des pommes de terre. C'étoit un des changemens que Joseph II avoit à cœur d'introduire, et qui ont été entièrement abandonnés depuis lui.

C. M.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.
N°. 86.
PARIS. *Floréal, an* 12 *de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Notes sur deux larves d'insectes coléoptères (Scolytus limbatus et Cicindela campestris, Fab.) *par le C.* DESMARETS fils.

Soc. PHILOM.

La première larve observée par le C. Desmarets, se trouve l'été sous les plantes des bords sabloneux de la Seine, à l'endroit même où l'on observe le *Scolytus limbatus*, Fab. Elle est représentée dans la figure 1 de la planche XXIV : elle a quelques rapports avec les larves des dytiques et des carabes. Son corps est alongé, déprimé, conique, formé de douze anneaux, dont les trois premiers après la tête donnent attache aux pattes. La tête est trapézoïdale, beaucoup plus large que le reste du corps ; elle porte deux antennes en soie, insérées sur les côtés au-devant des yeux ; on y compte cinq articles, dont les trois premiers sont plus gros. Les yeux sont petits, noirs et lisses. La bouche est composée 1°. de deux mandibules, longues et fortes ; 2°. de deux mâchoires linéaires, tronquées à leur extrémité et terminée en dedans par une pointe très-aigue, portant deux petits palpes sur la partie tronquée ; 3°. d'une languette assez alongée, terminée aussi par deux palpes très-courts, de deux articles. Le dessus de la tête est finement ponctué et marqué en devant de quelques sinuosités courbées en fer-à-cheval et convexes en devant. L'anneau qui supporte la tête, les deux premières pattes, et qui représente le corselet est beaucoup plus gros que les autres : le dernier segment est terminé en dessus par un filet relevé, composé de quatre articles, dont le dernier se termine par deux poils assez distincts.

Lorsque cette larve est vivante, son corps est d'un gris obscur tirant sur le brun ; la tête et les pattes ferrugineuses ; les yeux et l'extrémité des mandibules de couleur noire.

Cette larve est beaucoup plus rare que l'insecte parfait : elle est très-agile. Elle relève, lors qu'on la touche, l'extrémité postérieure de son corps, à la manière des staphylins. Elle se nourrit de petits insectes : il est probable qu'elle passe l'hiver sous la forme de nymphe.

La seconde larve, (*fig.* 2, 3 *et* 4, *même Planche*) qui est celle de la cicindèle, n'étoit encore connue que très-imparfaitement, quoique ses mœurs aient été très-bien décrites. (*Geoff. insect.* 1, 140.) Elle vit aussi dans le sable ; mais dans les lieux arides. Elle s'y pratique des trous verticaux, à l'embouchure desquels elle place sa large tête, faisant l'office d'un pont perfide qui manque tout-à-coup sous les pattes de l'insecte imprévoyant qui passe sur cette embuscade.

Cette larve est longue de 2,2 à 2,7 centimètres, lorsqu'elle a pris tout son accroissement. Son corps est alongé, linéaire, formé de douze anneaux ; il est mou et d'un blanc sale ; sa tête, le premier anneau du corps, que l'on peut considérer comme le corselet, et les six pattes, ont seuls la consistance de la corne.

La tête et le corcelet sont d'un vert métallique en dessus, et d'un brun marron en dessous : les pattes sont fauves. La tête est beaucoup plus large que le corps ; elle a la forme d'un trapèze dont le côté le plus large est placé en arrière ; en dessus, les parties latérales et postérieures sont rebordées ; en dessous, elle est renflée postérieurement et partagée en deux lobes, par un sillon longitudinal.

Il y a six yeux lisses, très-visibles, trois de chaque côté ; les quatre plus gros sont situés à la partie supérieure et postérieure ; les deux autres, beaucoup plus petits et à peine saillans, sont placés sur la partie latérale : tous ses yeux sont noirs.

On voit deux antennes placées de chaque côté, entre les yeux et la bouche ; elles sont très-courtes et composées de quatre articles cylindriques, dont les deux premiers sont les plus gros, La bouche, placée à la partie antérieure de la tête, est formée, 1°. d'une lèvre supérieure, petite, demi-circulaire ne couvrant pas la base des mâchoires; 2°. de deux mandibules très-longues et très-aiguës, dont la base est armée, du côté interne, d'une très-forte dent; ces mandibules sont recourbées vers le haut, qui servent à l'animal pour saisir sa proie au moment où elle passe sur l'ouverture du trou; 3°. de deux mâchoires insérées au-dessous des mandibules, et aussi peu couvertes par la languette, quelles ne le sont par la lèvre supérieure. Ces mâchoires consistent en une pièce cornée, un peu comprimée et légèrement fourchue à son extrémité : chacune des branches de cette extrémité, donne attache à un petit palpe composé de deux ou de trois articles; 4°. d'une languette très-petite, supportant deux très-petits palpes formés de deux articles : la ganache n'est pas sensible.

Les trois premiers anneaux du corps donnent attache aux pattes; ils sont dépourvus de stigmates, du moins les stigmates n'y sont point apparens, tandis qu'ils sont très-visibles sur les autres segmens du corps. Le premier anneau, ou le corselet, est très-remarquable, sa forme est celle d'un bouclier grec; il est plus large que la tête, et légèrement rebordé; sa couleur est, ainsi que nous l'avons déjà dit, d'un vert métallique assez brillant. Le second anneau et le troisième sont beaucoup plus étroits; ils sont d'un blanc sale, comme tous ceux qui viennent après eux.

Les quatre anneaux qui suivent les trois premiers, ne sont guère plus larges que le second. On remarque, sur chacun, ainsi que sur les cinq qui restent, à la partie supérieure, et de chaque côté, une tache lisse et de couleur brunâtre, au milieu de laquelle on apperçoit le stigmate.

Le vaisseau dorsal que l'on remarque dans la plupart des larves d'insectes, est très-visible dans celle-ci.

Le huitième anneau, en comptant après la tête, est beaucoup plus renflé que les autres. Il présente à sa partie supérieure un organe fort singulier, consistant en deux tubercules charnus, dont le sommet est couvert de poils roides, de couleur roussâtre, au milieu desquels se voit, sur chaque tubercule, un petit crochet corné, dirigé en avant, et recourbé légèrement en dehors C'est à l'aide de ces deux crochets que la larve de la cicindèle prend ses tems de repos, et s'arrête à l'endroit qu'elle desire, dans le long conduit perpendiculaire et souterrain dans lequel elle habite; ce sont pour ainsi dire les ancres dont elle se sert pour se fixer.

Cette saillie, du huitième anneau, donne au corps de cette larve, la forme d'un Z, parce qu'elle en relève le milieu. Il est à remarquer que cette courbure du corps donne à l'animal la faculté de monter dans son puits, avec la plus grande facilité.

Le dernier segment du corps est très-petit, et terminé par un léger prolongement qui donne issue au canal intestinal.

Les pattes sont courtes et foibles; en effet, elles ne sont, pour ainsi dire, d'aucune utilité à l'animal qui, pour se mouvoir dans le conduit étroit qu'il habite, n'a besoin que d'une sorte de mouvement de reptation, que la forme de son corps facilite.

Les tarses sont formés de deux articles et terminés par deux petits crochets.

Les principaux faits remarquables, dans les habitudes de cette larve, ont été décrits par Geoffroy; mais le C. Desmarets a observé la manière dont ces larves se meuvent dans leur trou, après en avoir placé une dans un tube de verre d'un diamètre convenable; il l'a vu sans peine monter et descendre en augmentant et diminuant alternativement le replis que son corps forme, vers son milieu, et s'arrêter en abaissant contre les parois du tube les deux crochets dont son huitième anneau est muni.

C. D.

ANATOMIE COMPARÉE.

Recherches anatomiques sur les mouvemens de la langue dans quelques animaux, particulièrement de la classe des mamifères et de celle des reptiles, par G. L. DUVERNOY.

Société de l'Ecole de Medecine.

Il étoit intéressant de reconnoître si les mouvemens de la langue, dans quelques mamifères et dans un assez grand nombre de reptiles, s'exécutent par une simple extension du mécanisme ordinaire employé dans chaque classe, ou s'ils sont dus à des moyens extraordinaires. La réponse à cette question pouvoit non-seulement expliquer des phénomènes particuliers à certains animaux, mais encore fournir de nouvelles données sur les lois de l'organisation. L'auteur l'a cherchée en disséquant plusieurs *fourmiliers*, un individu de l'*echidna histrix*, deux espèces de *caméléons*, et un assez grand nombre d'autres reptiles. Voici les résultats principaux qu'il a obtenus de ses recherches.

La partie détachée du palais, longue et effilée de la langue des *fourmiliers* et des *echidna*, est composée seulement de deux sortes de muscles; l'un formé d'un grand nombre de fibres annulaires, dont le diamètre est d'autant moindre, qu'elles sont plus rapprochées de la pointe de la langue, occupe toute l'étendue de cette partie; l'autre épais et cylindrique fixé très en arrière, en dedans du sternum, à l'intérieur des *sterno-hyoïdiens*, pénètre dans la langue au-devant de l'os hyoïde, après s'être rapproché de son semblable. Ils ne paroissent pas, dans les *fourmiliers*, se prolonger bien avant dans la langue, dont la très-grande partie n'est composée que des fibres transversales du muscle annulaire. Dans l'*echidna*, les mêmes muscles s'avancent jusques à l'extrémité de cet organe, et remplissent chacun les deux cônes alongés, creux et adossés l'un à l'autre, que forment les deux séries de fibres du muscle annulaire. Les faisceaux qui les composent ne sont liés entr'eux que par un tissu cellulaire lâche, qui leur permet sans doute d'agir indépendamment les uns des autres. Ils sont roulés en une longue spirale, et à mesure que les plus extérieurs parviennent aux anneaux, ils s'y fixent, particulièrement du côté interne; de manière que les *sterno-glosses* diminuent d'épaisseur à mesure qu'ils s'approchent de l'extrémité de la langue. Les principaux mouvemens de cet organe s'exécutent, dans les *fourmiliers* et les *echidna*, au moyen de ces muscles; il s'alonge par la contraction simultanée des anneaux du muscle *annulaire;* le simple relâchement de ces anneaux le raccourcit beaucoup, et l'action des *sterno-glosses* achève de le faire rentrer dans la bouche. La disposition de ces derniers, dans l'*echidna,* lui donne une grande flexibilité en tout sens, qu'il ne peut pas avoir dans les *fourmiliers.*

Les *genio*, *cerato*, *hyo-glosses*, sont réduits à très-peu de chose dans les *fourmiliers.* Les premiers ne vont pas jusqu'à l'hyoïde. Ils sont plus forts, à la vérité, dans l'*échidna*, mais ils contribuent fort peu aux mouvemens de la langue, parce qu'ils ne font partie que de la base, qui est fixée au palais. Les *stylo-glosses* manquent, sans doute à cause de la position reculée de l'os hyoïde et de la base de la langue. Cet os, chose remarquable, est placé tout près du sternum, afin de donner plus d'étendue à l'espace que doit occuper la langue. L'os styloïde, avec lequel ses cornes antérieures sont articulées, n'est point fixé au crâne, comme dans la plupart des autres mamifères; il n'y tient que par un petit muscle, analogue au *stylo-mastoïdien*, qui peut le tirer un peu en avant, et entraîner avec lui le corps hyoïde: moyen secondaire qui favorise encore les mouvemens de la langue. Il y a un foible *génio-hyoïdien* qui peut aussi tirer en avant le corps de cet os, aidé de l'analogue au *stylo-hyoïdien*, qui descend de l'os styloïde, et vient se fixer comme une languette au bord de l'extrémité postérieure de ce dernier muscle, au lieu d'être attaché à l'os hyoïde. On n'a pas trouvé de *scapulo-hyoïdien.* Les *sterno-hyoïdiens* sont attachés très en arrière, en dedans du sternum, à côté et à l'extérieur des *sterno-glosses.* Les fibres du *mylo-hyoïdien* étant tout-à-fait transversales, ce muscle ne sert que de sangle et de soutien aux parties qu'il embrasse, mais il ne peut pas mouvoir en avant l'os hyoïde. L'*echidna* présente à-peu-près les mêmes circonstances.

Les puissances qui meuvent l'os hyoïde ne sont pas, dans ces animaux, très-différentes de celles observées dans les autres mamifères. Les principales modifications qu'elles paroissent avoir éprouvées, viennent sans doute de la position reculée de cet os. Il n'en est pas de même des muscles de la langue. Plusieurs indiquent évidemment un nouveau plan, les autres ne semblent subsister que pour conserver des traces du type ordinaire. Ce qui fournit, d'une part, une nouvelle preuve que la nature ne s'écarte jamais de son plan général, sans en laisser des empreintes, et paroît démontrer, de l'autre, que les mouvemens de la langue des mamifères étant dus, en grande partie, aux forces qui la meuvent immédiatement, et beaucoup moins à celles qui n'ont sur elles qu'une action secondaire, en agissant sur l'os hyoïde, c'étoient naturellement les premières qui devoient subir les plus grands changemens, pour obtenir des effets bien différens des effets ordinaires.

Dans les oiseaux, ces mouvemens dépendent, au contraire, uniquement des forces qui appartiennent à l'os hyoïde. Chez ceux qui ont une langue fort alongeable, la nature, comme l'on sait, n'a presque fait que donner plus d'extension au mécanisme commun.

Dans les *reptiles*, les mouvemens de la langue sont produits autant par les muscles de l'hyoide, que par ceux qui lui sont propres. Cet os ou ce cartilage, est ordinairement très-mobile; rien de plus varié que sa figure dans les différentes espèces. Cependant il a toujours au moins une, souvent deux paires de cornes, généralement très-analogues à celles de l'hyoide des oiseaux, auxquelles s'attachent des muscles semblables aux *cerato-maxilliens* de ces derniers. Ces muscles sont aidés par un *genio-hyoïdien*. Leurs antagonistes viennent du sternum; ce sont les analogues des *sterno-hyoïdiens* des mammifères. Les reptiles ont encore pour la plupart des *scapulo-hyoïdiens*, et quelquefois, mais rarement, un muscle analogue au *stylo-hyoïdien*, plusieurs *batraciens*, par exemple. Ceux de la langue sont des *hyo-glosses* ou *cerato-glosses*, et des *genio-glosses*, dont il y a souvent deux paires. L'une qui va directement de l'arc du menton à la base de la langue; ce sont les *genio-glosses* droits; l'autre qui s'attache plus en dehors et plus en arrière au bord de la mâchoire inférieure, et se porte obliquement, au-dessous de la membrane palatine, jusques aux côtés de la langue; ce sont des *genio-glosses* transverses ou obliques.

Au reste, les moyens mis en usage, dans cette classe, sont loin d'être uniformes, dans les quatre ordres qui la composent. L'auteur les passe successivement en revue, pour mieux comparer les points les plus remarquables. Ils sont tout particuliers dans les *ophidiens*, chez ceux principalement qui ont la langue enfermée dans un fourreau, c'est-à-dire, dans la plupart. Tous n'ont, comme l'on pense bien, ni *scapulo*, ni *sterno-hyoïdien*; mais des fibres qui viennent des premières côtes remplacent ces derniers. Les *ophidiens* à langue enveloppée par un fourreau sont les seuls, comme l'on sait, qui peuvent la darder au loin. Elle sort de celui-ci et y rentre, principalement au moyen des muscles analogues aux *genio* et *cerato-glosses*, qui s'attachent à ce fourreau, au lieu de pénétrer dans la langue. Ces muscles ont une action d'autant plus étendue, que l'orifice du fourreau étant placé très-près de l'arc du menton, la base de la langue peut être tirée jusques-là, au moyen des premiers ou *genio-vaginiens*, et retirée très-loin en arrière, sous la trachée artère par les *cerato-vaginiens*, aidés des fibres musculaires qui vont des côtes aux filets ou cornes de l'hyoide. La présence du fourreau procure deux avantages : le premier de ne pas borner la longueur de la langue à celle du palais, le second de rendre cet organe plus mobile dans sa totalité. La nature s'est encore écartée en quelques points, dans ces animaux, du plan général; mais on le retrouve tout entier dans ceux du même ordre, tels que les *amphisbènes* et les *orvets*, dont la langue ne peut pas être semblablement dardée hors de la bouche. Elle est située à la base de cette cavité, et mue par des *genio* et *cerato-glosses*, qui en font partie, et par les muscles de l'hyoide.

Dans les *cheloniens* et la très-grande partie des *sauriens*, il n'y a rien de plus que ce qui a été indiqué plus haut. Mais dans plusieurs de ces derniers, tels que les *geckos* et les *caméléons*, les muscles ordinaires sont aidés par un muscle annulaire. Au reste la langue présente, dans ceux-ci, un mécanisme très-compliqué. Il tient à-la-fois de ce qu'on vient de voir dans les mammifères à langue très-protractile, et de ce qui existe dans les oiseaux qui jouissent de la même faculté. De même que le mécanisme ordinaire, dans les *reptiles*, semble une combinaison de celui qui s'observe généralement dans les mammifères avec celui que présente la langue des oiseaux. Il semble que le premier cas soit une conséquence nécessaire de celui-ci.

L'hyoïde des *caméléons* se prolonge en une queue cylindrique, qui pénètre dans la langue suivant la direction de son axe, et s'étend jusques vers son extrémité, ou seulement dans les deux tiers de sa longueur. Il a deux paires de cornes, dont les postérieures plus longues remontent sur les côtés du cou, derrière l'occiput, et les deux antérieures plus courtes font un angle aigu avec les premières, et sont un peu dirigées en avant. Le corps n'est que la réunion de ces cornes et de la branche moyenne. Deux *sterno-hyoïdiens*, muscles longs et étroits, qui suivent, accollés l'un à l'autre, la partie moyenne et extérieure du sternum, et ne se terminent qu'à l'extrémité postérieure de cet os, le meuvent en arrière, aidés par les suivans : ce sont des

Fig. 1.

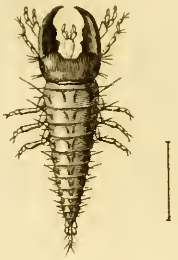


Fig. 2.

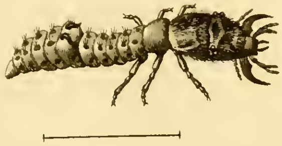


Fig. 3.

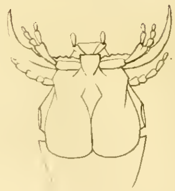


Fig. 4.

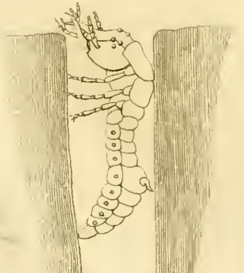


Fig. 5.

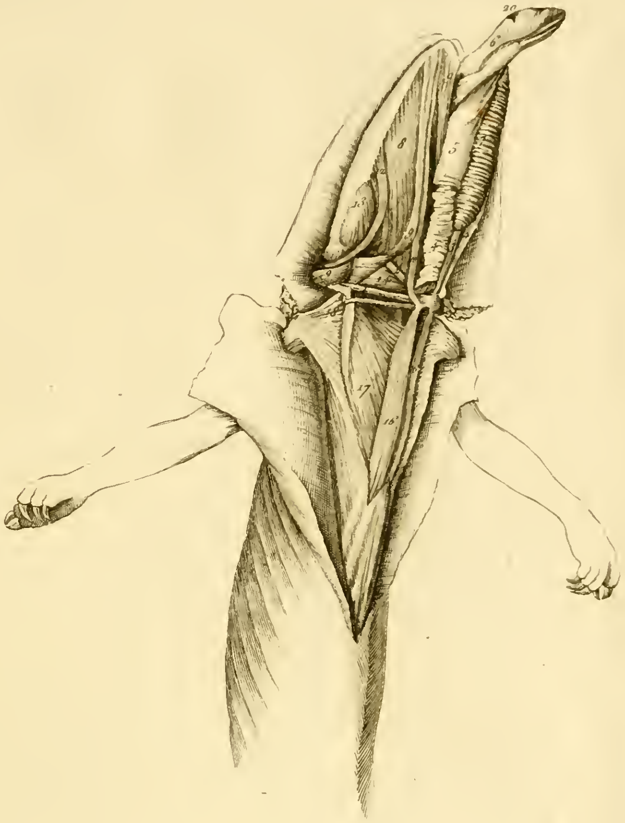
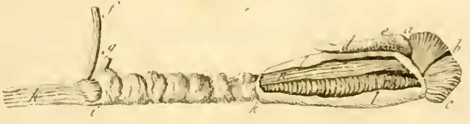

20
6
8
5
13
4
17
16

Fig. 6.


f
g
h
k
i
k
d
e
a
b
l
c

Gravé par J. J. Allais

sterno-ceratoïdiens, dont les fibres vont obliquement, de toute la ligne moyenne du sternum, à l'extrémité de chaque corne postérieure, qu'ils doivent tirer obliquement en bas et en arrière; ils manquent dans les autres reptiles. Le même os est mu en avant par des *genio-ceratoïdiens*, et *hyoïdiens*, et par une seule paire de *cerato-maxilliens*. La langue n'a point de *genio-glosse* droits, mais on retrouve des traces des *genio-glosses* transverses. L'analogue de l'*hyo-glosse* est un muscle d'abord très-épais, placé entre les deux cornes *hyoïdes*. Lorsqu'il est parvenu au corps de l'os, il se retourne d'arrière en avant, et va tapisser la partie regrimpée du fourreau, qu'il plisse et tire en arrière, lorsqu'elle a été déployée par l'alongement de la langue. La partie lisse de ce même fourreau recouvre un autre muscle, qui enveloppe lui-même une partie de la branche moyenne de l'hyoïde. C'est une masse considérable composée d'une foule d'anneaux, qui par leur contraction simultanée doivent alonger beaucoup la langue. Enfin deux muscles droits qui s'étendent de chaque côté de cet organe depuis l'extrémité de la partie regrimpée, jusques au-delà de la fissure, c'est-à-dire, jusques sous le bout glanduleux, doivent avoir un effet varié suivant qu'ils trouvent un point plus fixe en avant ou en arrière. Le premier cas a lieu lorsque le muscle annulaire se contracte, alors ils contribuent sans doute à déplisser le fourreau. Le second arrive lorsque l'*hyo-vaginien* regrimpe le même fourreau; alors ils tirent et relèvent même le bout de la langue, et ferment la fissure. Ces muscles ne paraissent pas avoir d'analogue dans les autres animaux dont l'organisation est connue.

Que l'on combine à présent toutes ces forces, on concevra facilement comment le caméléon peut exécuter avec sa langue des mouvemens aussi prompts qu'étendus.

Ceux de cet organe dans la plupart des batraciens (chez lesquels il est fixé à l'arc du menton, sort de la bouche, et y rentre par une sorte de renversement au-dehors ou en dedans) quelque différens qu'ils paraissent des mouvemens ordinaires, ne sont dus cependant qu'à deux paires de muscles qui se retrouvent toujours dans le plan général : les *hyo-glosses* et les *genio-glosses*. Ces muscles, dans la *grenouille ocellée*, sont composés de gros et nombreux faisceaux réunis d'abord en une masse cylindrique, mais qui se séparent bientôt successivement pour se distribuer à la demi-circonférence que forme le bord libre de la langue; ce sont comme autant de ramifications d'un seul tronc. Celles des *hyo-glosses* s'entrelacent avec celles des *genio-glosses*. Elles sont beaucoup moins nombreuses dans la grenouille commune.

Explication des figures 5 *et* 6.

fig. 5.

Muscles de la langue et de l'hyoïde du Caméléon.

1 Corne postérieure de l'os hyoïde.
2 Corne antérieure.
3 Partie cylindrique du même os qui pénètre dans la langue; elle n'est enveloppée, en cet endroit, que d'une simple membrane de couleur noire.
4 Fourreau membraneux de la langue, partie regrimpée.
5 Partie du même fourreau, non regrimpée.
6 Partie glanduleuse.
7 Muscle annulaire qui enveloppe l'os 3.
8 Analogue du génio-glosse transverse, qui se trouve dans les autres *sauriens*.
9 Génio - ceratoïdien.
10 Génio - hyoïdien.
12 Cerato - maxillien analogue du muscle conique de l'hyoïde des oiseaux.
13 Pterygoïdien.
14 Hio - glosse (analogue); il se rend par 15, au fourreau.
16 *Sterno - hyoïdien*.
17 Sterno - cératoïdien.
18 Scapulo - hyoïdien.
20 Fissure analogue à celle qui est en (a), fig. 6, mais elle est moins marquée.

N. B. La membrane palatine a été fendue entre les deux *génio-hyoïdiens* pour passer la langue en dessous, et le fourreau de la langue a été également ouvert, pour en faire sortir l'os et le muscle annulaire qui l'enveloppe. L'un et l'autre ont été rejettés sur la gauche pour laisser à découvert les muscles 8, 9 et 12. On ne voit que les cornes hyoïdes du côté droit.

fig. 6.

Langue du *Caméléon*, vue de profil et dans l'état de relâchement : elle est de grandeur naturelle.

f Grande corne ou corne postérieure de l'os hyoïde.
g Petite corne, ou corne antérieure.
h Portion du sterno - hyoïdien. De *i* en *k*, portion regrimpée du fourreau de la langue qui forme des plis assez réguliers; elle recouvre immédiatement la partie cylindrique de l'hyoïde qui s'avance jusqu'en *r*; *k*, *l*, portion antérieure du fourreau qui recouvre le muscle annulaire et le muscle du fourreau; on en a enlevé une grande partie, du côté droit, pour mettre à découvert ces deux muscles; *m r*, muscle annulaire; *n*, muscle du fourreau; *a*, *b*, *c*, portion glanduleuse. De *c* en *a*, feuillets transverses pressés les uns vers les autres; *b*, fissure peu profonde; *a*, fissure très - large et très - profonde, qui s'ouvre lorsque la portion *a c* s'abaisse, et se ferme lorsque cette portion se relève; *e*, papilles; *d*, portion lisse.

CHIMIE.

Extrait d'un mémoire sur la liqueur fumante de CADET, *par le C.* THENARD.

Soc. PHILOM.

Cadet trouva cette liqueur, il y a près d'un demi-siècle, en s'occupant de recherches sur l'arsenic. On lui donna d'abord le nom de son auteur, qui lui fut conservé jusqu'à présent, parce que sa nature intime et ses principes constituans étoient inconnus. La fumée épaisse que ce singulier produit répand dans l'air, sa pesanteur spécifique, plus grande que celle de l'eau, son état huileux, sa grande volatilité, sa forte odeur, son inflammation spontanée à l'air, apperçue par Cadet et les chimistes de Dijon, toutes ses propriétés, enfin, plus extraordinaires les unes que les autres, ont engagé le C. Thenard à le soumettre à l'analyse.

Il commença par se procurer plusieurs onces de cette liqueur, en distillant, à la manière de Cadet, parties égales d'acétite de potasse et d'acide arsénieux, dont il reçut le produit dans des ballons de verre, refroidis par un mélange de glace et de sel marin. Il passa bientôt dans les récipiens un liquide peu coloré, sentant fortement l'ail; il se dégagea en même temps beaucoup de gaz, qui répandoit la même odeur, et les récipiens se remplirent de vapeurs si lourdes, qu'elles sembloient couler comme de l'huile. Lorsque l'opération fut terminée, il déluta l'appareil et brisa la cornue. Le fond de celle-ci étoit couvert d'une matière blanche, âcre et alcaline, de potasse provenant de l'acétite employé, et le col tapissé de cristaux d'arsnic, dus à la réduction de l'acide arsenieux. Les gaz, dont la quantité étoit très-grande, contenoient de l'hydrogène arseniqué, outre l'hydrogène carboné et l'acide carbonique que donnent toutes les matières végétales décomposées par le feu. Le produit liquide étoit formé de deux couches bien distinctes, tenant en suspension de l'arsenic métallique, qui ne tarda pas à se déposer sous la forme de flocons, l'une supérieure, d'un jaune brunâtre et aqueuse; l'autre inférieure, moins colorée et d'un aspect huileux. Il les sépara, en les versant dans un tube effilé à la lampe, qui lui permettoit de les recevoir dans des vases différens. La plus pesante, comme étant la plus utile à connoître, fut examinée la première. Il fut d'abord frappé des vapeurs épaisses qu'elle répand dans l'air, et de son odeur extrêmement pénétrante et horriblement fétide. Son action sur l'économie animale est si forte, qu'il lui étoit impossible de consacrer à ses recherches plus d'une heure par jour, et qu'il fut tenté plus d'une fois de les abandonner. Il étoit dans le même état que s'il avoit pris une forte médecine, et il éprouvoit des étourdissemens, contre lesquels il employa avec succès l'hydrogène sulfuré dissous dans l'eau.

Comme il avoit peu de liqueur à sa disposition, et qu'il étoit important de ne pas faire d'essais infructeux, il régla ainsi l'ordre de ses recherches. Il détermina d'abord la cause de l'odeur qu'elle répand dans l'air; il rechercha ensuite celle des vapeurs épaisses qu'elle produit; puis celle de son inflammation spontanée, et se servit de la détermination de ces trois points pour trouver le quatrième et le plus important; les principes constituans de la matière.

L'odeur ne pouvoit être due qu'à la matière elle-même, ou bien à un fluide élastique qu'elle tenoit en dissolution, et que l'auteur présuma être de l'hydrogène arseniqué. Il distilla donc, avec beaucoup de soin, une certaine quantité de liqueur dans une petite cornue de verre, à laquelle étoient adaptés un récipient et un tube pour recueillir les gaz. Il n'obtint absolument que l'air des vaisseaux, la liqueur se volatilisa toute entière, et passa dans le récipient sans avoir subi d'altération; elle avait seulement une nuance un peu moins foncée. Ainsi, l'odeur de la liqueur arsenicale est due à la propriété qu'a cette liqueur de se volatiliser et de se dissoudre probablement dans l'air.

La cause des vapeurs qu'elle répand dans l'atmosphère, ne pouvoit être due qu'à une absorption d'oxigène, ou à une absorption d'eau dissoute dans l'air, ou bien à ces deux effets en même temps. L'air d'un flacon, dans lequel le C. Thenard en versa quelques gouttes, perdit aussi-tôt sa transparence, et bientôt après ne pouvoit plus entretenir la combustion des bougies. Un vase de même grandeur, et rempli d'acide carbonique, lui présenta le même phénomène, mais d'une manière moins marquée. Il avait eu soin, pour éviter le contact de l'air, de suspendre au bouchon du flacon un tube très-mince, contenant la liqueur, de manière qu'il pouvoit facilement le casser contre les parois du flacon. Les vapeurs ne furent pas sensibles, lorsqu'il se servit d'acide carbonique parfaitement desséché: d'où il conclut que les vapeurs de la liqueur arsenicale sont dues à l'absorption simultanée de l'oxigène et de l'eau contenus dans l'air, et que cependant, la première de ces causes semble être plus puissante que la seconde.

Il semblerait, d'après cela, que la liqueur arsenicale jouit de la propriété de s'enflammer par elle-même. Cependant elle ne prend pas feu à l'approche d'un corps en combustion, lorsqu'elle est bien pure, et il est à remarquer que dans toutes les inflammations spontanées qu'elle éprouve, le foyer se forme toujours autour de points noirs qui la troublent et qui ne sont que de l'arsenic métallique très-divisé.

Enfin, il restoit à déterminer la nature de la liqueur arsenicale. Son odeur, analogue à celle du gaz hydrogène arseniqué, indiquoit qu'elle devoit contenir de l'arsenic, et que ce métal devoit jouer un grand rôle dans les phénomènes qu'elle nous offre. Sa combustibilité, sa consistance et son aspect annonçoient une matière huileuse; et quoiqu'elle n'altérât pas la teinture de tournesol, et qu'aucun réactif n'y démontrât immédiatement l'existence de l'acide acéteux, on devoit néanmoins y rechercher ce corps. Pour parvenir à isoler ces différentes substances, l'auteur essaya les alkalis; mais l'expérience lui apprit bientôt qu'il devoit avoir recours à d'autres moyens. Il se servit, avec beaucoup plus d'avantage, de l'acide muriatique oxigéné. Quelques gouttes de liqueur, versées dans ce gaz, furent enflammées sur-le-champ, et leur décomposition fut complète. Elles précipitoient alors par l'eau de chaux, en flocons blancs, et par l'hydrogène sulfuré en jaune; tandis que, saturée de potasse et évaporées, elles formaient un sel feuilleté, attirant fortement l'humidité de l'air, âcre, piquant, décomposable par l'acide sulfurique, et dégageant une odeur vive de vinaigre. La quantité d'arsenic et d'acide acéteux obtenue, étant loin de répondre à la quantité de liqueur employée, il y existoit donc un autre corps qu'il s'agissoit d'isoler; et c'est à quoi l'on parvint, en traitant une nouvelle portion de liqueur par assez d'eau pour la dissoudre; puis, en la décomposant par l'hydrogène sulfuré, il se fit un précipité légèrement jaune, très-divisé, formé principalement d'arsenic et de soufre, qui ne se sépara qu'avec beaucoup de temps d'une huile, que l'on vit ensuite nager à la surface du liquide. Celui-ci renfermoit beaucoup d'acide acéteux. On peut encore faciliter sa décomposition, en l'exposant à l'air: on la voit alors répandre d'épaisses vapeurs, se cristalliser, s'humecter légèrement, et bientôt se troubler par l'eau de chaux, et donner naissance à un précipité jaune, par l'hydrogène sulfuré.

Il suit de ces diverses expériences, que cette liqueur est composée d'huile, d'acide acéteux et d'arsenic, voisin de l'état métallique, et qu'elle doit être regardée comme une espèce de savon à base d'acide et d'arsenic, ou comme une sorte d'acétite-aléo-arsenical.

Cette analyse fut très-utile pour celle de la liqueur supérieure. En effet, malgré la différence qui semble exister entre elles, puisque cette dernière ressemble à l'eau, peut s'y combiner en toute proportion, ne forme qu'un léger nuage dans l'atmosphère, a beaucoup moins d'odeur, et ne s'enflamme dans aucune circonstance; il est facile de prouver qu'elle ne diffère de la première que par la plus grande proportion d'acide acéteux, et par l'eau qu'elle contient; car elle rougit fortement la teinture de tournesol, fait effervescence avec les carbonates, donne naissance à des acétites, et précipite légèrement en jaune, par l'hydrogène sulfuré, qui en sépare un peu d'huile. Une très-petite quantité d'acide muriatique oxigéné en détruit promptement l'odeur, et elle précipite alors en blanc, par l'eau de chaux, et en jaune foncé, par les hydro-sulfures. Son exposition à l'air y produit, avec le temps, les mêmes changemens que produit sur-le-champ l'acide muriatique oxigéné. Enfin, on forme une liqueur entièrement semblable, en dissolvant quelques gouttes de liqueur inférieure dans du vinaigre très-foible, et la synthèse confirme ainsi les résultats de l'analyse.

Nous pouvons maintenant établir une théorie, exempte de toute hypothèse, sur les phénomènes que nous présente la distillation de l'acétite de potasse et de l'acide arsenieux; nous voyons qu'une partie de l'acide arsenieux, est entièrement réduite; qu'une autre se rapproche seulement de l'état métallique; que l'acétite de potasse est totalement décomposé; que presque tout l'acide acéteux l'est lui-même, et que de ces différentes décompositions, il résulte de l'eau, de l'hydrogene carboné, de l'hydrogène arseniqué, de l'acide carbonique, une huile particulière, de l'oxide d'arsenic, de l'arsenic et de la potasse; que la potasse forme le résidu blanc que l'on trouve dans les vaisseaux où l'on fait la distillation; que l'arsenic se sublime et s'attache au col de la cornue; que les trois différentes espèces de gaz se mêlent et peuvent être recueillis dans des flacons; enfin, que l'eau, l'huile, l'acide acéteux, et l'oxide d'arsenic se condensent dans le récipient; que ces trois derniers corps, en se combinant en certaines proportions, constituent un composé très-volatil et plus pesant que l'eau, peu soluble dans celle-ci, et que telle est la raison pour laquelle il se partage en deux couches bien distinctes, l'une inférieure, que l'on doit regarder comme acétite-aléo-arsenical; et l'autre, comme n'étant qu'une portion de celle-ci, dissoute dans l'eau, et dont la dissolution est favorisée par un excès d'acide acéteux.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Recherches chimiques sur la végétation, par Théod. DESAUSSURE, 1 *vol. in*-8o. — *Paris, chez la veuve* Nyon, *an* 12.

Les expériences de M. Desaussure ont eu pour but d'analyser, d'une manière plus précise qu'on ne l'avoit fait jusqu'ici, les phénomènes de la nutrition des végétaux. Elles sont faites avec une exactitude qui doit inspirer une grande confiance dans ses résultats, dont les bornes de cette feuille ne nous permettent de citer que les principaux. M. Desaussure montre que l'élaboration du gaz acide carbonique, est indispensable à la végétation des parties vertes des plantes exposées au soleil, et leur fournit du carbonne et de l'oxigène; que les plantes vertes exposées dans l'air atmosphérique à l'action successive du jour et de la nuit, y font des inspirations et des expirations alternatives de gaz oxigène mêlé de gaz acide carbonique; que le gaz oxigène, inspiré, se change, pendant l'inspiration, en gaz acide carbonique lequel est décomposé dans l'acte de l'expiration, et c'est par cette décomposition, qui n'est que partielle, que les plantes s'assimilent le gaz oxigène ambiant. Il observe que les feuiles des plantes marécageuses, les plantes grasses et les arbres toujours verds, consument en général moins de gaz oxigène que celles des autres végétaux. Il s'attache sur-tout à prouver, par l'expérience, que les plantes s'assimilent pendant leur végétation une certaine quantité d'eau qu'elles fixent dans leur propre substance, et qui perd sa liquidité sans se décomposer; cette assimilation d'eau est plus grande lorsque les plantes peuvent en même tems s'assimiler du carbonne : elle est prouvée par deux voies différentes; 1°. en faisant végéter des plantes en vase clos dans de l'eau distillée et dans de l'air dont la nature et la quantité sont exactement connues : on voit que ces plantes, réduites à un état de siccité déterminé, ont augmenté en poids d'une quantité qui dépasse toujours un peu celle de l'air absorbé; 2°. lorsqu'on compare le poids de la matière solide que le sol le plus fertile peut fournir aux plantes, qu'on y ajoute celui de la matière qu'elles peuvent acquérir par la fixation du carbonne et de l'oxigène de l'air atmosphérique, on voit que ces deux quantités sont toujours sensiblement inférieures au poids de la matière solide que la plante a réellement acquis pendant un tems déterminé. Il faut donc qu'elle se soit appropriée une certaine quantité d'eau, que la dessication la plus parfaite ne peut point expulser. La décomposition de cette eau, ne fournit point le gaz oxigène que les plantes exhalent; celui-ci est entièrement dû à la décomposition du gaz acide carbonique, comme Senebier l'avoit déjà prouvé. Cet ouvrage important est terminé par des tableaux qui offrent les quantités de carbonne, de matières terreuses et salines que contiennent divers organes de différentes plantes; on y voit entr'autres résultats que la matière verte des végétaux paroît se distinguer par une plus grande proportion de carbonne, et que cette proportion y diminue en automne; que le bois contient plus de carbonne que l'aubier et l'un et l'autre ordinairement moins que l'écorce : relativement aux matières terreuses et salines qui forment les cendres des végétaux, les expériences nombreuses de M. Desaussure, le conduisent à établir que la quantité de cendre fournie par chaque organe des végétaux considérés dans l'état sec, est à-peu-près proportionnelle à la quantité de transpiration aqueuse opérée par cet organe dans l'état vivant. Le même principe s'applique à la comparaison des cendres fournies par des plantes diverses; ainsi le bois en donne moins que l'aubier, l'aubier moins que l'écorce, l'écorce moins que les feuilles; les herbes en fournissent plus que les arbres, et les arbres verds moins que les autres. L'analyse a démontré à M. Desaussure, que les principes des cendres se retrouvent toujours dans le terreau où la plante a crû, mais les différentes matières terreuses ou salines sont absorbées en quantité différente par différens végétaux, et s'accumulent inégalement dans leurs différens organes. D. C.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Prairial, an 12 de la République.*

N°. 87.

HISTOIRE NATURELLE.

BOTANIQUE.

Observations sur le Sabal d'Adanson, par M. GUERSENT.

Soc. PHILOM.

Les palmiers, qui se rapprochent tous par plusieurs caractères essentiels, et par un port qui leur est propre, semblent se refuser entre eux à se réunir pour former des groupes génériques. A peine trois ou quatre peuvent-ils être asservis à un même caractère commun, la plupart forment à eux seuls un genre. Ces êtres singuliers ne s'astreignent point aux lois ordinaires, ils font en quelque sorte bande à part; et, pour me servir de l'expression de *Linnœus*, ce sont les *principes vegetabilium.* Aussi, quand on observe avec soin ceux de ces végétaux qui sont peu connus, on est presque toujours forcé de les séparer des autres, et de leur assigner un caractère générique particulier. Cette vérité trouve son application dans l'histoire d'un palmier de la Caroline, qui, quoique déjà indiqué sous plusieurs noms différens, et assez abondamment multiplié en France où il fructifie même quelquefois, n'a cependant pas encore été décrit d'une manière très-exacte : c'est le Sabal de M. Adanson, qui, après avoir constitué un genre à part, a été nommé par Jacquin, *Corypha minor;* par Walter, *Corypha pumila;* et enfin, dans ces derniers tems, a été placé dans le genre Chamærops par M. Michaux, sous le nom de *Chamœrops acaulis.*

Un examen attentif de ce palmier que j'ai vu fructifier plusieurs fois au jardin botanique de Rouen, m'a convaincu qu'il ne peut appartenir ni an genre Corypha ni au genre Chamærops; mais qu'il faut nécessairement conserver le genre Sabal en lui donnant de nouveau caractère, comme on peut s'en assurer par le plus simple coup-d'œil sur le dessein des organes de la fructification, et par leur description suivante.

Flores hermaphroditi, spatha universalis nulla, spadix ramosa, spathæ partiales membranaceæ.

Calix sexpartitus, laciniæ tres exteriores minimæ persistentes.

Stamina sex libera, filamentis basi incrassatis.

Ovaria tria coadunata, stigmata tria sessilia subpubescentia.

Baccæ tres, duæ plerumque abortivæ, subsphericæ, pisiformes, monospermæ; caro pauca, subamarescens, seminibus non adhærens.

Semen osseum, rufescens, punctis aspersum, basi areâ umbilicali depressâ notatum. Papillâ exiguâ lateralè embryonem obtegente.

Perispermum cartilagineum, album.

Embryo parvus, conicus, horizontalis.

Le Sabal ne peut être réuni au genre Corypha, qui n'a qu'un ovaire, qu'un style, qu'une baie et qu'une semence dont le périsperme creux contient intérieurement l'embryon. Il auroit plus d'analogie avec les genres Euterpe Gœrtner, ou avec le genre Chamærops de Lin., qui tous deux ont un perisperme plein, et l'embryon latèral; mais le premier genre a des fleurs monoïques, des spathes partielles sous chaque fleur, et un seul ovaire; le second présente des fleurs polygames, une spathe universelle, bifide et 6 à 9 étamines monodelphes : le Sabal est donc bien distinct, et doit être placé entre le genre Euterpe G. et les Chamærops, avec ce caractère essentiel.

SABAL. — Flores hermaphroditi, spathæ partiales, stamina sex libera filamentis basi incrassatis; ovaria tria coadunata; baccæ tres monospermæ; duæ plerumque abortivæ semen osseum, embryo lateralis.

SABAL ADANSONII. N. Coryph. minor Jacq. H. Vind. t. 3, pl. 8. — Corypha pumila Walter, fl. — Chamærops acaulis Michaux, fl. carol. — *Acaulis, petiolis inermibus foliis flabelliformis è radicâ monstruosâ orbiculari, lateraliter orientibus.*

Comme espèce, le Sabal d'Adanson présente une particularité remarquable : sa racine est une masse arrondie d'un volume assez considérable. J'en ai vu dans les serres de un à trois décimètres de diamètre. C'est de cet énorme tubercule radical que naissent latéralement les feuilles au centre desquelles s'élance le spadix. Chaque année une ou deux feuilles périssent; mais les pétioles persistent par leur base, se rapprochent les unes contre les autres pour soutenir les plus jeunes; et faisant les fonctions des écailles des bourgeons, ils protègent les parties qui ne sont pas encore développées.

A côté des feuilles, et dans la direction du centre de la racine, s'élève hors de terre un prolongement conique garni de plusieurs petites radicules qui partent de différens points et se dirigent dans tous les sens en regagnant la terre. Plusieurs embrassent dans leur contour la base des anciens pétioles, et les maintiennent serrés entre eux comme avec un lien. Quoique cette disposition se trouve dans tous les Sabals un peu avancés en âge que j'ai eu occasion d'observer dans les serres, il est probable qu'elle n'est pas naturelle, car Jacquin n'en a rien dit, et les voyageurs comme Walter, Michaux, Bosc, qui ont vu ce palmier dans son pays natal, n'en parlent pas davantage. On peut donc présumer que cette saillie de la racine du Sabal est due à ce que le tubercule radical dont nous avons parlé, se trouve trop resserré dans les caisses et les pots pour prendre son développement ordinaire. Cette opinion est d'autant plus vraisemblable, que quelques autres végétaux sont à-peu-près dans le même cas.

Explication de la Planche XXV.

Fig 1. Sabal d'Adanson.
Fig. 2. Jeune plante à l'époque de la germination.
Fig. 3. *a* Fleur entière grossie.
b Les ovaires très-grossies.
c Une étamine.
d Fleur ouverte pour montrer les 6 étamines.
e Un fruit dont une loge a avorté.
f Une baie dont deux loges ont avorté.
g La même coupée en long.
h La graine pour montrer la position latérale de l'embryon.
i La même, dépouillée de la tunique externe.
k Le périsperme.
l Le périsperme et l'embryon.
m L'embryon.

MINÉRALOGIE.

Note sur le sphène, par M. HAUY.

SOC. PHILOM.

Ce minéral se trouve au Saint-Gothard, en cristaux dont la forme est celle d'un prisme rhomboïdal à sommets dièdres, modifié par diverses facettes. M. Haüy s'étoit d'abord conformé à l'opinion de M. Cordier, qui, le premier, avoit décrit ces cristaux, et les avoit regardés comme formant une espece particulière. Mais l'analyse que ce dernier naturaliste en a faite plus récemment, a prouvé qu'ils appartenoient au titane siliceo-calcaire.

M. Haüy s'étant procuré, depuis cette analyse, des cristaux de la même substance beaucoup mieux prononcés que ceux qu'il avoit eus jusqu'alors entre les mains, trouva que l'incidence des deux faces de leur sommet étoit plus petite d'environ 17 degrés que sur les cristaux de titane siliceo-calcaire d'Arendal; mais ce qui paraissoit sur-tout écarter l'idée d'un rapprochement entre les deux substances, c'est que les cristaux de sphène ont des facettes qui dérogent à la symétrie, en ce qu'elles ne se répètent pas sur les parties semblablement situées. Cette observation tendoit à faire présumer que dans la forme primitive du sphène, une des dimensions horisontales étoit plus longue que l'autre; tandis que, dans le titane, tout annonce l'égalité des deux dimensions. M. Haüy, en réfléchissant sur cette espèce d'anomalie que présentent les cristaux de sphène, conçut l'idée d'essayer s'ils ne seroient pas susceptibles de s'électriser par la chaleur, et il reconnut qu'ils avoient effectivement cette propriété. Le défaut de symétrie se trouve ainsi expliqué, d'après l'observation faite par le même naturaliste, que dans les cristaux pyro-électriques il existe une différence entre les formes des parties opposées qui manifestent les deux électricités.

M. Haüy, ayant fait chauffer un grouppe composé de deux cristaux de sphène, remarqua que leurs pôles adjacens étoient électrisés en sens contraire, en quoi le grouppe pouvoit être assimilé à un assemblage de deux barreaux aimantés, appliqués longitudinalement l'un contre l'autre, de manière que les pôles de différens noms soient contigus. A l'égard de la différence de 17 degrés entre les inclinaisons des facettes terminales, dans les cristaux de sphène et de titane, la théorie prouve qu'elle est due à la diversité des lois du décroissement qui produisent ces facettes.

M. Vizard a rapporté de ses derniers voyages au Saint-Gothard des cristaux demi-transparens, d'une couleur blanchâtre et d'un éclat très-vif, dont on ne peut déterminer la forme, tant à cause de leur petitesse, que parce qu'elle est très-composée. Ils reposent sur le quartz, qui, à certains endroits, est recouvert de titane oxidé réticulé. On avoit conjecturé qu'ils appartenoient au titane siliceo-calcaire; mais cette conjecture n'étoit fondée sur aucune observation. M. Haüy a trouvé qu'ils avoient aussi la propriété de s'électriser par la chaleur, et même que leur vertu étoit beaucoup plus sensible que celle de sphène; ce qui pouvoit provenir de leur transparence jointe à un tissu plus vitreux.

Le même naturaliste a essayé inutilement d'électriser, à l'aide de la chaleur, le titane siliceo-calcaire d'Arendal. Peut-être en est-il des cristaux qui appartiennent à cette espèce comme des topazes, parmi lesquelles celles qui viennent de Saxe sont privées de la propriété dont il s'agit.

PHYSIQUE.

Extrait des Mémoires de M. le comte de RUMFORD, *sur la chaleur.*

INSTITUT NAT.

Dans un premier mémoire, M. de-Rumford décrit un instrument qu'il a imaginé, et auquel il donne le nom de thermoscope. Cet instrument est formé d'un tube de verre recourbé à angle droit à ses deux bouts, et portant à ses extrémités deux boules très-minces de verre. La partie horisontale de ce tube a 15 à 16 pouces de longueur, et celles qui sont recourbées et qui s'élèvent verticalement, ont 6 à 7 pouces. Le diamètre du tube doit être d'environ une demi-ligne, et le diamètre des boules d'un pouce et demi à un pouce trois quarts. On introduit, par une ouverture pratiquée à une des extrémités de la partie horisontale du tube, une quantité colorée d'esprit de vin, suffisante pour former dans le tube un cylindre d'un pouce de long; puis on scèle hermétiquement cette ouverture, après toutefois avoir conduit le liquide coloré, autant que possible, au milieu de la partie horisontale du tube, ce qui demande beaucoup d'adresse. L'instrument étant ainsi disposé, on ôte, par le moyen d'un écran, toute communication entre les deux boules, afin que l'action des corps sur l'une, n'ait aucune influence sur l'autre. Lorsqu'on présente à l'une de ces boules un corps d'une température quelconque, mais différente de la température de l'instrument, l'air qu'elle contient se dilate ou se condense, et fait marcher le petit cylindre de liquide coloré d'un côté ou de l'autre du tube. Cet instrument est si délicat et si sensible, qu'à la température de 15 à 16 degrés de Réaumur, la chaleur de la main fait sur-le-champ marcher la bule colorée; et un disque métallique noirci de quatre pouces de diamètre de la température de la glace fondante, présenté à la distance de dix-huit pouces, le fait marcher en sens contraire très-rapidement.

Les expériences que M. de Rumford a faites avec cet instrument, le portent à conclure que les *corps froids, aussi bien que les corps chauds*, envoient continuellement de leurs surfaces, à l'aide d'une substance éthérée, des rayons, ou plutôt des ondulations analogues à celles qui sont produites dans l'air par les corps sonores; que l'intensité des rayonnemens de différens corps à la même température est moindre dans les corps polis que dans les corps non polis, et que les rayons qu'un corps quelconque à une température donnée, envoie dans toutes les directions sont, ou calorifiques, ou frigorifiques pour les autres corps, suivant la nature de ceux-ci.

Dans un second mémoire, l'auteur continue, par des expériences, à prouver les propositions qu'il a établies dans le mémoire précédent. Pour cet effet, il a construit un appareil composé de deux vases en forme de cylindres de quatre pouces de diamètre, et de quatre pouces de haut. Ces vases peuvent contenir un thermomètre, et ils sont supportés sur un point très-petit de leur fond, de manière à ce que les corps extérieurs influent, le moins possible, sur les résultats des expériences auxquelles ces vases sont soumis.

Les surfaces de ces vases étoient polies, ou couvertes de noir de fumée, de vernis et d'autres corps analogues, qui pouvoient changer leurs surfaces, et ils étoient remplis intérieurement d'eau à un degré de température déterminé, de manière qu'on pouvoit juger, par le tems que le thermomètre mettoit à parcourir un certain nombre de degrés, soit en montant, soit en descendant, de l'influence qu'exerçoient les surfaces des vases sur les rayonnemens calorifiques ou frigorifiques. Il résulte des faits observés, que dans tous les cas où les surfaces des vases étoient polies, les mouvemens du thermomètre s'opéroient beaucoup plus lentement que dans les cas contraires, d'où l'auteur suppose *que la surface réfléchissante d'un corps poli, n'est pas la vraie surface du corps, mais une surface située à une certaine distance de ce corps.*

Par ces faits, il est conduit à expliquer plusieurs phénomènes inexplicables jusqu'à présent, comme celui de la goutte d'eau qui ne s'évapore pas même sur un fer rouge de feu, tant qu'elle conserve sa forme ronde, etc. etc.

Dans un troisième mémoire, M. de Rumford fait connaître les expériences qu'il a faites, pour savoir si les phénomènes qui se présentent dans l'échauffement et le refroidissement des corps métalliques exposés à l'air libre, se répéteroient dans le refroidissement et l'échauffement des mêmes corps, entourés d'une couche d'une certaine épaisseur d'air renfermé. Ces expériences ont été faites au moyen d'un vase cylindrique de cuivre jaune de trois pouces de diamètre et de quatre pouces de hauteur, avec un goulot de trois quarts de pouces de diamètre et de quatre pouces de long. Ce vase fut enfermé dans un autre vase cylindrique, plus grand et suspendu par son goulot au centre de ce dernier, de manière à laisser tout autour un pouce d'intervalle. Le vase intérieur ayant été rempli d'eau chaude, et un thermomètre y ayant été placé, tout l'appareil fut plongé dans la glace fondante, et l'on observa le tems employé pour le refroidissement de l'eau chaude contenue dans le petit vase. Les résultats de ces expériences prouvent encore que les corps noircis se refroidissent constamment plus vîte que les corps polis; mais la différence entre ces refroidissemens a

SABAL D'ADANSON

Fig. 1.

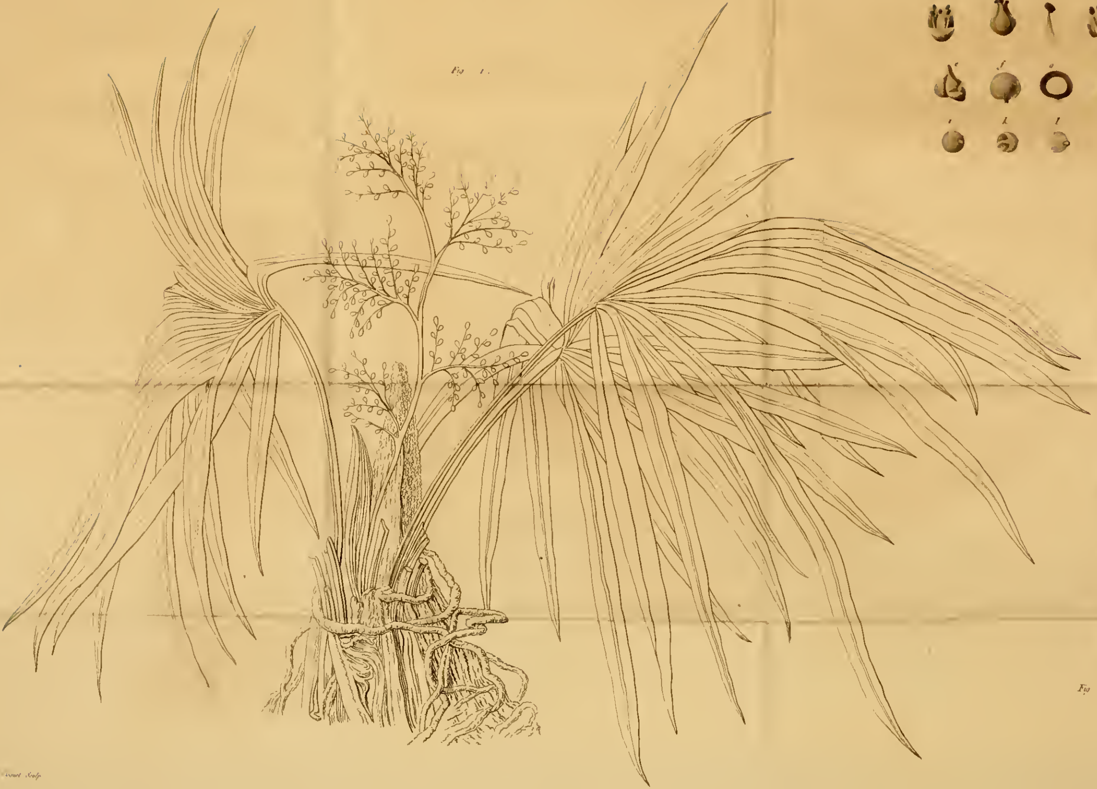
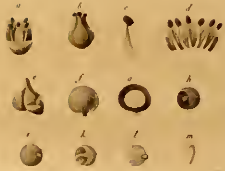


Fig. 3


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m

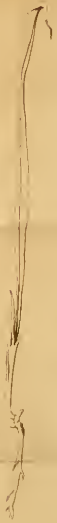


Fig. 2

[illegible] Sculp

paru être moins grande à proportion que la température des corps étoit plus élevée, comparée à celle du milieu dans lequel ils étoient exposés à se refroidir; et ces expériences comparées à celles faites à l'air libre, prouvent que les corps se refroidissent à-peu-près dans le même tems, quelle que soit la grandeur des espaces où ils sont enfermés, pourvu que la surface des parois, qui bornent ces espaces, soit à la même température.

M. de Rumford rappelle, en terminant son mémoire, des expériences faites précédemment, qui l'ont porté à conclure que quand un corps chaud se refroidit dans l'air tranquille ou qui n'est point agité par des vents, un vingt-septième seulement de la chaleur perdue par ce corps est communiquée à l'air; tout le reste est envoyé au loin à travers l'air, et communique, par le moyen des rayonnemens, aux corps solides qui l'environnent. F. C. V.

Expérience sur la chaleur qui se développe dans la compression de l'air.

Institut nat.

On a répété dernièrement, devant l'institut national, une expérience très-curieuse. Si l'on comprime très-rapidement l'air dans une pompe de fusil à vent, il se dégage du premier coup de piston une quantité de chaleur considérable, tellement qu'elle suffit pour enflammer un morceau d'amadou, placé dans l'intérieur de la pompe. Si l'on termine le corps de pompe par un fonds mobile, fait d'un morceau d'acier fortement vissé, et garni à son centre d'une lentille de glace qui permette de voir dans l'intérieur, on apperçoit, au premier coup de piston, un trait de lumière vive et brillante qui se dégage subitement.

Cette observation est due au hasard; elle a été faite pour la première fois par un ouvrier de la manufacture d'armes de Saint-Etienne, qui en tirant un fusil à vent, où l'air était fortement comprimé, apperçut à l'extrémité du canon une lueur très-sensible. I. B.

CHIMIE.

Extrait d'un mémoire sur le chamoisage, par M. SEGUIN.

Institut nat.

M. Seguin qui a déjà publié sur les arts, relatifs à la préparation des peaux, plusieurs travaux intéressans, vient de lire, à l'Institut, un premier mémoire sur le chamoisage, dont nous allons donner l'extrait.

L'auteur expose que l'art du chamoisage consiste à disposer les peaux à recevoir l'huile; à les en imprégner par différentes opérations dont il réserve vraisemblablement les détails pour un second mémoire; à leur faire subir une espèce de fermentation; à les exposer en l'air; enfin, à leur enlever, par la potasse, l'excès d'huile qui leur est inutile.

Il passe ensuite à l'examen chimique de la peau chamoisée.

Il a vu que cette peau ne subissoit aucune altération par une longue ébullition dans l'eau, mais que si on ajoutoit un acide quelconque (M. Seguin s'est servi de l'acide sulfurique), la peau disparoissoit entièrement; qu'une certaine quantité d'huile concrète venoit nager à la surface du liquide; que la liqueur contenoit de la gélatine, et que par son évaporation elle laissoit déposer des cristaux de sulfate de potasse. Il s'est assuré de plus qu'en versant de la gélatine dans une dissolution de savon, on obtenoit un précipité insoluble qui, traité par un acide, se comportoit absolument comme la peau chamoisée.

Ces résultats et les considérations que l'exposé des principales opérations du chamoisage a dû faire naître, ont engagé M. Seguin à conclure que les peaux, dans la fermentation qu'elles éprouvent, cèdent à l'huile une partie de leur oxigène; que la potasse, employée pour les dégraisser, forme un savon avec l'huile oxigénée; qu'une partie de ce savon se combinant avec la peau désoxigénée, donne naissance à cette substance insoluble qui forme la peau chamoisée, et que l'autre sert à faire cette graisse connue dans le corroyage, sous le nom de dégras.

Ce travail est d'autant plus intéressant, que jusqu'à présent personne n'avait encore considéré le chamoisage sous le point de vue chimique, et que l'analyse auquel M. Seguin vient de soumettre ses résultats, le rend susceptible d'atteindre la perfection que les découvertes de ce chimiste ont apporté dans l'art du tanneur. T.

Analyse et décomposition d'une liqueur employée pour rendre les étoffes imperméables à l'eau, par M. VAUQUELIN.

SOC. PHILOM.

L'on sait que depuis quelques années plusieurs personnes se sont occupées avec succès de rendre les étoffes imperméables à l'eau : objet très-important pour l'habillement des troupes de terre et de mer.

Les inventeurs de ce procédé ont jusqu'ici fait un secret des moyens qu'ils employent; il y avoit seulement lieu de soupçonner que quelque huile grasse faisoit la base de leurs recettes, mais l'expérience ne l'a point encore démontrée.

Une bouteille de cette liqueur dont l'efficacité a été reconnue, tombée par hasard entre mes mains, m'a donné le desir de rechercher sa composition, mais avant d'exposer la méthode que j'ai suivie pour cela, je vais en décrire les propriétés physiques.

C'est une liqueur blanche, laiteuse et opaque, d'une saveur amère, et d'une odeur de savon : elle présente à sa surface une espèce de crême comme le lait, et rougit fortement la teinture de tournesol. Je pensai, d'après ces propriétés, que c'étoit simplement une dissolution de savon dont elle conservoit encore le goût et l'odeur, qui avoit été décomposé par un acide, mais des expériences ultérieures m'apprirent bientôt qu'il y avoit autre chose.

Première expérience. Pour savoir si je pourrois séparer, par la filtration, la matière blanche qui troubloit la liqueur, j'en mis une certaine quantité sur un papier Joseph; elle passa pendant long-tems trouble et laiteuse, mais en la reversant plusieurs fois sur le même filtre, je parvins à l'obtenir claire comme de l'eau, et j'essayai ensuite séparément la liqueur et la matière restée sur le filtre.

Deuxième expérience. Si ma conjecture avoit quelque fondement, je ne devois trouver dans cette liqueur que la base du savon uni à l'acide dont il y avoit une surabondance. Mon premier soin fut de m'assurer de la nature de l'acide, et ce que la saveur m'avoit déjà à-peu-près indiqué, fut confirmé par le muriate de barite qui y produisit un précipité abondant et insoluble dans l'acide nitrique; ainsi j'étois déjà assuré que cette liqueur contenoit de l'acide sulfurique; mais d'un autre côté l'ammoniaque ayant formé, dans cette liqueur, un précipité blanc floconneux à demi-transparent, je vis qu'il y avoit autre chose que le sel résultant d'une décomposition du savon.

Troisième expérience. Alors je précipitai une certaine quantité de cette liqueur, je lavai la matière, et je la fis sécher; comme elle avoit tous les caractères physiques de l'alumine, je la combinai avec l'acide sulfurique; j'y ajoutai un peu de sulfate de potasse, et j'obtins, par une évaporation lente, de très-bel alun. Voilà donc déjà dans cette liqueur de l'alumine et de l'acide sulfurique, sans doute réunis l'un à l'autre à l'état d'alun.

Quatrième expérience. Il s'agissoit de savoir maintenant si la liqueur d'où j'avois séparé l'alumine, ne contenoit pas encore quelque autre substance, et d'abord je la soumis à quelques essais par les réactifs, entre lesquels l'acide muriatique oxigéné et l'infusion de noix de galle, m'y firent découvrir un nouveau corps; le premier rendit la liqueur laiteuse et y fit naître bientôt après des flocons blancs; le second y produisit des flocons blancs jaunâtres beaucoup plus abondans que ceux provenant de l'effet de l'acide muriatique, dès lors je soupçonnai qu'il y avoit dans cette liqueur, outre les matières déjà citées, une matière animale, et notamment de la gélatine.

Cinquième expérience. Pour m'assurer davantage de la nature de cette substance, je fis évaporer la liqueur, à siccité, à l'aide d'une chaleur douce; j'obtins un sel jaunâtre, d'une saveur amère qui, en se redissolvant dans l'eau, laissa une matière jaune, sous la forme de flocons assez volumineux, très-collans, et prenant, en se desséchant, une sorte d'élasticité. Cette substance, mise sur les charbons ardens, se boursouffle, exhale des fumées blanches qui portent l'odeur de l'ammoniaque et de l'huile fétide que donnent ordinairement les matières animales.

Je ne doutai plus alors qu'on n'ait mis dans cette composition une certaine quantité de gélatine animale, dans l'intention, sans doute, en donnant plus de viscosité à la liqueur, d'y soutenir plus long-tems et plus complètement les parties de l'huile en suspension. C'est vraisemblablement par la chaleur et peut-être par un commencement de décomposition, que la gélatine animale est devenue insoluble dans l'eau; mais je m'apperçus que la liqueur où étoit le sel, en retenoit encore en dissolution, car l'acide muriatique et l'infusion de noix de galle y formèrent encore des précipités, seulement moins abondans que la première fois.

Sixième expérience. Par cette expérience, j'ai cherché à connoître la nature de la matière grasse restée sur le filtre, et dont j'ai parlé plus haut; mon dessein étoit sur-tout de savoir si elle ne tenoit pas quelque autre substance en combinaison.

Pour cela je l'ai fait brûler avec le filtre dans un creuset de platine; elle a exhalé une vapeur semblable à celle du suif ou des huiles; elle a laissé une cendre dont le filtre avoit fourni une partie dans laquelle j'ai retrouvé la présence d'une petite quantité d'alumine que l'on ne peut attribuer qu'à l'huile, car le papier Joseph n'en contenoit pas un atôme; je crois même que cette huile contenoit aussi, avec l'alumine, une petite quantité de matière animale, mais je ne puis l'assurer positivement.

Ainsi, malgré l'excès d'acide qui existoit dans la liqueur, l'huile, en se précipitant, a entraîné et retenu en combinaison de l'alumine, et probablement de la gélatine animale.

Ainsi, la substance qui, en s'unissant aux étoffes les rend *imperméables* à l'eau, n'est pas seulement de l'huile, mais une combinaison de cette substance avec de l'alumine, et probablement de la gélatine animale, ce qui doit rendre cette propriété plus durable.

Septième expérience. La liqueur que j'avois successivement dépouillée d'huile, d'alumine, et en partie de matière animale, par les différens moyens indiqués plus haut, m'a fourni, par une évaporation lente, des cristaux de sel composé de soude et de sulfate de potasse.

Huitième expérience. J'ai mieux fait l'analyse de cette liqueur, par un autre procédé que je rapporterai ici que très-succinctement.

J'ai précipité par l'eau de chaux, l'alumine et l'huile; j'ai réuni, lavé et calciné le dépôt: ce qui restoit dans le creuset, étoit de l'alumine et de la chaux.

La liqueur d'où ces matières avoient été séparées, évaporée jusqu'à un certain degré, a fourni du sulfate de chaux, une certaine quantité de matière animale devenue insoluble par la dessication de la liqueur; enfin du sulfate de soude et de potasse contenant encore de la gélatine animale, soluble dans l'eau.

Voici comment je conçois que cette liqueur a été préparée, *sauves les proportions:* on a fait dissoudre dans l'eau, du savon et de la colle forte, ou tout autre gélatine; on mêle à la dissolution de ces substances une dissolution d'alun qui a formé dans le mélange, en se décomposant, un précipité floconneux composé d'huile, d'alumine et de matière animale; ensuite on a ajouté de l'acide sulfurique foible, pour redissoudre une partie de l'alumine, rendre le précipité plus léger, et l'empêcher de se précipiter;

mais l'alumine une fois combinée à l'huile et à la matière animale, ne se redissout plus entièrement dans l'acide sulfurique, c'est pourquoi l'huile reste toujours très-opaque, et ne se lève ni ne se précipite; on conçoit qu'il ne faut pas mettre une trop grande quantité d'acide sulfurique. J'ignore si c'est précisément de cette manière que l'on opère, je sais seulement que je suis parvenu, en suivant cette marche, à composer une liqueur toute pareille, et qui jouit des mêmes propriétés.

MATHÉMATIQUES.

Remarques sur la courbe appelée lieu des centres de courbure, ou lieu des centres des cercles osculateurs d'une courbe quelconque, par M. LANCRET.

Soc. PHILOM.

L'auteur fait d'abord observer que la forme sous laquelle se présente l'expression générale de la courbe des centres, d'une courbe quelconque, ne permet pas de lui faire subir des transformations qui puissent faire connoître les relations de la courbe des centres avec les développées de la courbe proposée; et que c'est conséquemment avec le seul secours de la géométrie que l'on peut trouver ces relations.

Il donne ensuite la méthode suivante pour construire la courbe des centres.

Soit une courbe quelconque à double courbure, concevez la suite de tous les plans normaux à cette courbe et la surface développable qui les embrasse tous. Cette surface sera rencontrée quelque part en un point, par la courbe.

Imaginez que la surface soit étendue sur un plan, son arête de rebroussement deviendra une courbe plane, et ses génératrices rectilignes seront les tangentes de cette courbe. Supposez enfin que le point de rencontre de la courbe à double courbure et de la surface soit marqué sur cette surface ainsi étendue. Si, par ce point, vous abaissez des perpendiculaires sur toutes les tangentes de la courbe plane, la suite de tous les points déterminés par les pieds des perpendiculaires, donnera la courbe des centres sur la surface déployée; et en rendant à cette surface sa forme primitive, la courbe des centres prendra aussi la forme qu'elle doit avoir.

Toutes les droites tracées sur la surface déployée et passant par le point de rencontre étant, comme on le sait, les développées de la courbe à double courbure, l'auteur démontre que la courbe des centres circonscrit les extrémités de toutes les plus courtes développées de la courbe à double courbure, leur origine commune étant prise au point où la courbe à double courbure rencontre la surface des plans normaux.

On sait que les courbes sphériques ont toujours pour enveloppe de leurs plans normaux une surface conique dont le sommet est au centre de la sphère. Il résulte de ce qui précède, que le lieu des centres de ces courbes devient un cercle lorsque l'on développe la surface.

En effet, la courbe sur les tangentes de laquelle il faut abaisser des perpendiculaires, est alors un point. On a donc une infinité de lignes droites passant par un même point, et sur lesquelles il faut d'un autre point abaisser des perpendiculaires. La courbe qui passe par tous les pieds de ces perpendiculaires est donc un cercle, et la ligne qui joint les deux points, en est un diamètre.

Si donc l'on trace un cercle sur un plan, et que l'on applique ensuite ce plan sur une surface conique quelconque, de manière que l'un des points du cercle coïncide avec le sommet, ce cercle ainsi ployé sera le lieu des centres de la courbe sphérique qui auroit ce cône pour enveloppe de ses plans normaux, et qui le rencontreroit sur le point du cercle diamétralement opposé à celui qui se confond avec le sommet.

ERRATA du N°. 86.

Page 199, *ligne* 10, à l'intérieur; *lisez*, à l'extérieur.
Page idem, à côté et à l'extérieur des; *lisez*, entre les, etc.

N°. 88.

BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Messidor, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

GÉOLOGIE.

Sur les volcans éteints, de l'Auvergne, par M. DESMARETS.

INSTITUT NAT.

La terre ne compte aujourd'hui qu'un petit nombre de volcans enflammés; mais elle en a eu autrefois beaucoup, qui se sont éteints, et dont l'existence n'est prouvée que par les traces de leurs dévastations. Plusieurs de nos départemens sont couverts de laves vomies par ces volcans anciens; M. Desmarets a donné une carte des montagnes de l'Auvergne, où il a désigné les bouches d'où sortaient jadis ces torrens de matières liquéfiées; il a tracé la marche de chacun d'eux et a marqué la limite où ils se sont arrêtés. Un fait général, c'est que chaque torrent est enceint de rangées immenses de prismes de basaltes; M. Desmarets s'élevant ensuite à des considérations générales, fixe trois époques de ces anciens volcans.

Les plus modernes ressemblent à ceux qui sont encore enflammés, hors le feu qu'ils ne vomissent plus; leur cratère est distinct, bordé de scories; les laves qu'ils ont jettées forment des courans continus, et moulés sur les inégalités du terrein.

Dans ceux de l'époque moyenne, le cratère commence à s'effacer, les scories sont devenues pulvérulentes; les eaux ont creusé de profonds vallons dans les laves, et celles-ci se trouvent par là souvent perchées sur le haut des collines.

Enfin les plus anciens de tous n'ont laissé ni cratères ni scories, et leurs laves sont recouvertes de couches nombreuses d'autres pierres, ou bien y sont mêlées.

M. Desmarets pense que c'est faute d'avoir distingué ces époques, que quelques naturalistes ont nié que ces anciennes laves eussent une origine volcanique.

On sait en effet que M. Werner a fait prévaloir, dans une partie de l'Allemagne, une opinion qui enlève aux volcans la production de la plupart des couches basaltiques; de toutes celles qui sont creusées de vallées, et où l'on ne voit point de scories.

M. Daubuisson, l'un de ses élèves, a donné une description des basaltes de la Saxe, propre à confirmer, selon lui, la théorie de son maître; il y développe entre autres ce fait, que plusieurs de ces basaltes reposent sur la houille, qui en eût été brûlée sans doute, si elles eussent coulé dessus, fondues par la chaleur. Cependant le même M. Daubuisson a visité les volcans de l'Auvergne, la carte de M. Desmarets, à la main, et a bien reconnu la nature volcanique de la plupart des courans indiqués par celui-ci.

On sait que quantité d'îles n'ont été soulevées, au milieu de l'Océan, que par le feu des volcans; c'est ce que M. Dupetit-Thouars nous a encore rapporté touchant celles de Tristan d'Acugna, qu'il a visitées.

ÉCONOMIE.

Sur le commerce des œufs de poules et sur leur conservation, par M. PARMENTIER.

INSTITUT NAT.

Il y a, entre les œufs de poules, de très-grandes différences quant au volume. Les uns égalent en grosseur les œufs de canes, tandis que d'autres ressemblent à des œufs de pigeons. M. Parmentier a reconnu, sur un grand nombre de poules de différentes races qu'il élève dans un même lieu, que c'est de la race de la poule, bien plus que de la quantité de la nourriture, que dépend le volume des œufs. Les races qui donnent les plus gros œufs ne sont pas à préférer pour cela, car avec elles on peut perdre sur la quantité des œufs, ce qu'on gagne sur le volume. Entre toutes les races connues en France, celle à laquelle l'auteur donne la préférence sous le rapport du produit en œufs, c'est celle qu'on appelle la poule commune, et qui n'est commune que parce que son mérite est reconnu. On fait plus de cas de celles qui ont les pattes noires que de celles qui les ont jaunes.

D'après des expériences comparatives suivies pendant une année, M. Parmentier a reconnu que, quoique dans cette race les œufs fussent moins volumineux que dans quelques autres, elle en donnoit, toutes choses égales d'ailleurs, au moins la moitié plus.

Après cette race de poules, viennent la poule de Caux hupée, et la grande Flandrine. L'une est plus délicate à manger, parce que pondant moins que la poule commune, elle prend plus de graisse; l'autre, sans être plus féconde, est préférable lorsqu'on fait des élèves. On pourroit recommander la poule *de soie*, si jolie par la forme et la finesse de ses plumes, si attentive à pondre, si assidue à couver, si tendre pour ses poussins; mais malheureusement deux de ses œufs ne valent pas un œuf ordinaire. Cette circonstance la range au nombre de celles qu'il faut laisser aux curieux.

Après le choix des races, l'attention qu'il faut avoir, c'est que les poules ne soient nourries ni trop abondamment ni trop peu; qu'elles ne se mouillent pas les pattes; qu'elles soient assez rapprochées dans le poulailler pour s'échauffer et s'électriser mutuellement, et qu'elles trouvent dans le jour un peu de fumier chaud.

Lorsqu'on n'a pour objet en élevant des poules que de se procurer des œufs, et de mettre ainsi à profit les grains qui restent dans les criblures et dans les fumiers, il est totalement inutile d'entretenir en même tems des coqs, puisque l'expérience a démontré que les poules privées de mâle, ne pondent pas moins que celles qui en ont. L'économie qui en résulte n'est pas le seul, ni le plus grand avantage. Les œufs non fécondés se gardent beaucoup mieux que ceux qui l'ont été. L'expérience a fait connoître qu'ils peuvent supporter, pendant trente ou quarante jours sans éprouver d'altération, une chaleur de 32 degrés. On voit par là que l'évaporation des liqueurs n'est pas la cause immédiate de l'altération putride des œufs, comme le pensoit Réaumur, et que pour les en préserver, il ne suffiroit pas de les enduire de graisse ou d'huile, comme ce savant le conseille, puisque dans l'expérience que l'on vient de citer, les œufs non fécondés ne se corrompent point, quoiqu'ils perdent considérablement par l'évaporation. La fécondation, par le principe de vie qu'elle met dans le germe, expose les œufs à plusieurs accidens qui n'ont pas lieu pour ceux auxquels le mâle n'a point concouru.

M. Parmentier fait connoître quelques-uns de ces accidens. Il en est qui proviennent d'un commencement de développement du germe. Il suffit quelquefois pour cela que plusieurs poules aillent déposer leurs œufs dans un même *pondoir*; car l'œuf qui y a été pondu le premier, participant successivement et pendant quelques heures à la chaleur des poules qui s'y succèdent, subit une espèce d'incubation qui éveille la vitalité du germe, et cet œuf se trouve altéré, quoique pondu récemment. C'est ainsi, pour le dire en passant, que des œufs de la même date paroissent souvent moins frais les uns que les autres. D'autres fois l'altération de l'œuf peut provenir de ce que le germe fécondé a été tué, soit par le tonnerre, soit dans le transport par les cahots d'une voiture, ou le roulis d'un vaisseau, soit par le seul laps du tems. Le germe, une fois mort, se corrompt et corrompt aussi ce qui l'environne. Cette théorie paroît expliquer un moyen dont on se sert avec succès pour conserver les œufs même fécondés: il consiste à les plonger pendant une couple de secondes dans l'eau bouillante. On sait qu'ils deviennent susceptibles par là de se garder pendant plusieurs mois, si on les tient ensuite dans un lieu frais ou dans du sel. M. Parmentier soupçonne que l'utilité de ce procédé tient à ce qu'on détruit par l'eau bouillante la vitalité du germe.

Les marins prétendent que les œufs pondus en mer se gardent mieux que d'autres. Ne seroit-ce pas parce que sur les vaisseaux les poules n'ont pas de communication avec des coqs. De même peut-être la vigueur moins grande des coqs de nos basse-cours pendant l'automne, peut contribuer à ce que les œufs pondus dans cette saison soient plus susceptibles de se conserver que ceux de la première ponte, outre que les poules mangent alors plus de grains et moins d'herbages.

D'après ces observations, M. Parmentier pense que la première condition pour avoir des œufs susceptibles de se conserver et de se transporter sans être altérés, c'est de ne point donner de coq aux poules de sa basse-cour. C'est un préjugé que de croire que les œufs non fécondés soient moins bons au goût que ceux qui l'ont été. L'auteur s'est assuré que le palais le plus délicat n'y sauroit reconnoitre aucune différence. Il ne faut plus ensuite que mettre les œufs à l'abri de l'humidité, de la lumière, de la chaleur et de la gelée. Le moyen qui réussit le mieux à l'auteur, est de faire faire avec de la paille des paniers où il place les œufs, en interposant entr'eux des couches de bales de grains La paille, la bale sont des matières sèches, lisses, de très-mauvais conducteurs du calorique, très-propres par conséquent à conserver aux œufs leur caractère d'œufs frais : on suspend ensuite ces paniers dans un lieu sec, obscur et aéré.

PHYSIQUE.

Sur la loi mathématique de la propagation de la chaleur, par M. BIOT.

INSTITUT NAT

Si la chaleur part d'un corps pour se communiquer à ceux qui l'environnent, quelle portion chacun de ceux-ci recevra-t-il ? quel rapport y aura-t-il entre leurs distances respectives et le degré de leur échauffement ?

MM. de Rumford et Biot se sont occupés de cette question ; mais comme ils sont arrivés à-peu-près au même résultat, nous n'exposerons ici que les expériences du dernier, remarquables par leur simplicité et leur fécondité. Il a plongé l'extrémité recourbée d'une barre métallique dans une source constante de chaleur ; et il est facile d'en avoir une, car on sait que tant qu'un corps fond ou qu'il bout, il garde la même température. M. Biot a donc employé successivement l'eau et le mercure bouillans, l'étain et le plomb fondans, etc. Plaçant ensuite des thermomètres dans des trous creusés dans la barre, à des intervalles égaux, faisant en sorte que l'air ambiant agit sur tous également ; et attendant qu'ils fussent tous montés au point où ils devaient s'arrêter, il a examiné leurs hauteurs respectives.

Pour prévoir maintenant ce qui devait arriver, il suffit d'admettre ce principe, que la quantité de chaleur qu'un corps chaud communique à un corps froid dans un tems très-court, est proportionnelle à leur différence.

On arrive alors aisément à concevoir, et le calcul détaillé le démontre, que les différens points de la barre doivent être d'autant plus froids qu'ils sont plus éloignés de la source de chaleur, et que leurs différentes températures représenteront une progression géométrique descendante, dont le premier terme sera la température de la source, et qui descendra d'autant plus rapidement, que la nature de la barre se prêtera moins à la propagation de la chaleur.

A cela survient l'action refroidissante des corps environnans ; mais en supposant la barre autant isolée que possible, l'air seul tend à la refroidir ; et comme, d'après le principe admis, il agit, sur chaque point, proportionnellement à sa différence de température d'avec ce point : ce qu'il ôte à tous ces points est aussi en progression géométrique ; ainsi cequi leur reste y est encore.

Si donc, à chaleur égale de la source, on place des thermomètres à des distances déterminées sur une même barre, et que l'on connaisse la hauteur de l'un, on pourra calculer celle de tous les autres, en ayant égard à leur distance de la source.

C'est ce que M. Biot a essayé, et il a toujours vu que les hauteurs réelles répondaient aux hauteurs calculées, à très-peu de chose près.

Non-seulement il a donné par là la preuve de la vérité du principe d'où il est parti, il en déduit aussi une application très-commode : pour mesurer de très-hauts degrés de chaleur, il n'y a pas besoin d'un instrument propre à être plongé dans ces degrés-là ; il suffit d'y exposer le bout d'une barre métallique graduée, et d'appliquer des thermomètres à quelques points déterminés de sa longueur ; on calcule alors aisément la température du bout échauffé ; et si l'on multiplie le nombre des thermomètres, et que l'on emploie successivement des barres de plusieurs sortes, le résultat commun de toutes ces observations est susceptible de la précision la plus rigoureuse.

On voit aussi pourquoi une barre de fer, longue seulement de six pieds, ne peut jamais être échauffée sensiblement à un bout, en plongeant l'autre dans quelque feu que ce soit ; c'est que la progression géométrique des températures propre au fer, et dépendante de la conductibilité de ce métal, descend trop vîte pour cela.

C. V.

MÉDECINE.

Note sur un déplacement du cœur, par suite d'hydrothorax, et sur l'état du malade à la suite de l'opération de l'empyème, par M. Larrey, Chirurgien en chef de la Garde impériale.

Soc. philom.

Un militaire fut affecté, au mois de prairial an 12, d'une pleurésie qui parcourut, d'une manière lente, toutes ses périodes. Il guérit cependant, et fut passer, dans son pays natal, trois mois après lesquels il reprit ses fonctions, quoique se plaignant toujours d'un point de côté qui se faisoit principalement ressentir dans les exercices violens. Il éprouvoit alors de la gêne dans la respiration, et de légères palpitations. Il devenoit, de jour en jour, plus pâle, plus maigre et plus foible, lorsqu'il rentra à l'hôpital le 24 floréal an 12.

On reconnut, dans les premières visites, que les pulsations du cœur se faisoient sentir du côté droit de la poitrine. Le malade s'étoit déjà apperçu de ce déplacement, et l'attribuoit à la forte contusion d'une pierre qui l'avoit frappé sur cette région, au siège de Saint-Jean d'Acre.

M. Larrey, appelé près du malade, reconnut l'existence d'une hydropisie de poitrine du côté gauche, et proposa l'opération de l'empyème. A peine l'incision fût-elle pratiquée, qu'il s'échappa, de la poitrine, environ 16 à dix-huit pintes (dix-sept litres) d'un liquide séreux de couleur grisâtre et presque inodore.

L'auteur de cette observation pense que cette grande quantité d'humeur qui avoit dû opérer le déplacement et la rétroversion de tous les organes contenus dans la cavité gauche de la poitrine, étoit renfermée dans une poche ou kiste très-solide.

L'opération fut suivie d'un calme général : la respiration et les pulsations du cœur paroissoient moins laborieuses. La nuit fut tranquille. Depuis cette époque, le malade tend vers sa guérison, et quoique la force de la suppuration ait fait beaucoup craindre pour sa vie, il donne aujourd'hui les plus grandes espérances de guérison, car le cœur semble se reporter du côté gauche : la respiration est peu gênée, et les pulsations des artères n'indiquent plus aucune gêne dans la circulation

C. D.

Extrait du rapport fait à l'Institut national, sur l'efficacité de la Gélatine animale dans le traitement des fièvres intermittentes, par M. Hallé.

Institut nat.

M. Seguin ayant lu à l'Institut national un Mémoire sur les avantages de la gélatine animale considérée comme fébrifuge, des commissaires furent nommés pour vérifier les faits, et faire de nouvelles épreuves afin de les constater.

Des malades ont été en conséquence admis dans une salle particulière de l'hospice de perfectionnement de l'école de médecine. Le mode d'administration du remède et les détails du régime, ont été absolument réglés par M. Seguin lui-même.

Les fièvres intermittentes traitées sous les yeux des commissaires, étoient, 1°. vingt-deux *tierces* ou *doubles tierces ;* 2°. quatorze *quartes ;* 3°. dix *quotidiennes ;* 4°. vingt à type variable. Parmi tous ces malades, vingt étoient affectés d'une fièvre automnale prolongée; dix-huit de fièvre vernale, et six d'automnale nouvelle; de sorte qu'il s'est trouvé, dans ces expériences, une très-grande variété de circonstances.

La gélatine avoit été préparée dans les laboratoires de l'école de médecine. C'étoit de la colle de Flandres, la plus belle, mêlée avec une égale quantité de sucre dissoute dans trois ou quatre fois son poids d'eau, et divisée en petits quarrés supposés contenir chacun huit grammes, ou deux gros de gélatine pure sans eau ni sucre.

Les malades prenoient, le matin, à midi et le soir, cette gélatine dans les jours d'accès et dans les jours d'intervalle; la dose répondoit environ à trois ou six onces de gélatine pure : le régime consistoit en viandes rôties ou grillées, un demi-litre de vin, des pruneaux, et ce repas étoit précédé d'une soupe fort épaisse. M. Seguin recommandoit, en général, de boire peu, et il accordoit une petite mesure d'eau-de-vie le matin.

Sur cinquante-huit observations faites ou communiquées par les commissaires, cinquante-quatre fièvres se sont terminées au bout d'un nombre plus ou moins grand de périodes, par une cessation absolue ou du moins temporaire, soit qu'on ait eu lieu d'attribuer ce résultat à l'action de la gélatine, soit qu'on l'eût dû à la marche ordinaire de la nature : quatre, au contraire, ont résisté tout-à-fait au traitement, et parmi ceux-ci, deux ont été perdus de vue; deux, au contraire, ont été guéris, l'un par le quinquina, l'autre par l'usage de l'ammoniaque et de l'opium.

Au reste voici les conclusions du rapporteur :

« 1°. La diminution observée dans les frissons a eu lieu d'une manière assez constante, et sur un assez grand nombre de malades, pour qu'on puisse considérer ce phénomène comme un effet de la gélatine, et cet effet peut être lui-même regardé comme devant avoir une influence avantageuse sur la terminaison de la fièvre.

» 2°. La terminaison de la fièvre, quoique toujours précédée de la diminution du frisson, n'a cependant pas été à beaucoup près en proportion de ce premier effet : en général, elle ne l'a pas suivi de près et a eu lieu dans beaucoup de malades d'une manière assez tardive, pour ne pouvoir pas être, dans ces cas, évidemment attribuée à la gélatine. Cette considération et celle de quelques circonstances favorables par elles-mêmes à la terminaison naturelle des fièvres ne permettent pas de séparer un certain nombre de nos observations de celles des maladies semblables, dont la guérison est souvent due aux seules forces de la nature.

» 3°. Cependant on a vu qu'il s'est présenté un certain nombre de fièvres dont la guérison a été assez prompte; d'autres dans lesquelles la diminution des accidens a suivi une progression assez constante jusqu'à la cessation absolue des accès; d'autres enfin dans lesquelles une augmentation dans les doses du remède a produit assez subitement une cessation immédiate de la fièvre, pour qu'il en soit résulté une probabilité favorable. Ces considérations, jointes à l'accord des phénomènes semblables dans un assez grand nombre de cas différens, que l'on peut porter à environ vingt-quatre ou vingt-cinq, en ne prenant que ceux qui sont suffisamment détaillés, donnent par la somme des présomptions que chaque observation présente, une probabilité d'une assez grande valeur en faveur de l'utilité de la gélatine considérée comme fébrifuge dans les cas dont nous venons de parler.

» 4°. Si l'on compare les effets produits par la gélatine avec la manière dont le *bon quinquina* enlève les fièvres lorsqu'il est donné en dose et dans des conjonctures convenables, on ne peut douter que l'effet de *la gélatine*, tel du moins que nous l'ont présenté nos observations, ne soit nullement comparable à la manière d'agir du bon quinquina, pour la certitude, la promptitude, la perfection de la vertu fébrifuge, et même pour la persévérance de ses effets. L'une des observations rapportées par les commissaires, présente un des cas dans lesquels la différence entre l'action des deux remèdes se présente avec le plus d'évidence.

» 5°. Cette même observation prouve encore que, dans les fièvres qui portent ou qui prennent le caractère des intermittentes appelées pernicieuses et dont le danger est imminent, le quinquina est un remède que la gélatine ne peut absolument suppléer.

» 6°. D'une autre part, l'action de la gélatine se distingue avec quelque avantage, en ce que, quoique donnée en doses considérables et continuée quelquefois au-delà du tems nécessaire pour déterminer la valeur des épreuves, elle n'a, dans aucun cas, été suivie d'aucun inconvénient remarquable; qu'elle n'a de même produit aucun accident, ni dans les dispositions gastriques les plus favorables en apparence, ni dans les obstructions dont étoient primitivement compliquées quelques-unes des fièvres dont nous avons rendu compte; ce qui fait présumer qu'elle pourroit être utile dans les cas, où l'on sait que le quinquina n'est pas toujours sans inconvéniens.

» 7°. Si, après ces conséquences déduites des expériences relatives aux effets de la gélatine, nous portons notre attention sur des considérations, qui, pour être secondaires, ne laissent pas que d'avoir une assez grande importance; nous observerons, en comparant, sous le rapport de l'économie, la gélatine au quinquina, que la substance de la gélatine est d'une bien petite dépense, dans les cas ou les doses n'auront pas besoin d'être long-tems répétées; mais si, lorsque la fièvre se prolonge malgré l'usage de ce remède, il falloit, comme on l'a fait chez plusieurs malades, continuer long-tems l'usage de la gélatine, pour en obtenir un effet complet, alors il est évident que l'économie se trouveroit réduite à peu de chose, et à bien moins encore, si l'on considère les frais du régime qu'on supposeroit nécessaire de continuer pendant ce genre de traitement. En effet, il est bien peu de cas où six décagrammes, c'est-à-dire, deux onces de quinquina données avec les précautions et dans les circonstances convenables, ne puissent terminer en deux ou trois jours les mêmes fièvres, et cette dose ne coûteroit pas plus de quatre francs au prix le plus élevé de cette écorce dans les circonstances présentes.

» 8°. Mais l'avantage le plus grand que présentera la gélatine, dans les cas où l'on pourra compter sur sa vertu fébrifuge, c'est la certitude de se présenter toujours et par-tout d'une nature identique, et d'être d'une préparation facile, tandis que, dans tant de lieux et de circonstances, il est quelquefois impossible de se procurer du vrai quinquina, dont la qualité soit telle, qu'on puisse compter sur son effet, et qui, par le mélange de substances étrangères, ne devienne pas un poids non-seulement inutile, mais encore à charge à l'estomac et nuisible à ses fonctions ».

D'après ces conséquences, les traitemens qui ont été exécutés sous les yeux des commissaires, leur ayant indiqué, dans l'usage de la gélatine, des avantages que l'on ne peut méconnoître;

1°. Dans la propiété évidente de diminuer sensiblement les accidens qui accompagnent les frissons;

2°. Dans une action fébrifuge dont ils ont eu des preuves incomplètes, mais qui s'appuient sur d'assez fortes probabilités.

Considérant de quelle importance il seroit de trouver véritablement une vertu fébrifuge assurée dans une substance alimentaire comme la gélatine, mais observant que les expériences sur lesquelles les conséquences de ce rapport sont fondées, n'ont pu être faites sur un assez grand nombre de malades, ni pendant un tems assez long pour que toutes les circonstances de saisons, de tems et de variétés dans les maladies s'y trouvent réunies; que peut-être elles n'ont point été environnées de toutes les conditions qui en auroient pu assurer le succès et indiquer exactement les limites de l'usage utile de ce remède; les commissaires ont cru devoir proposer à l'Institut, d'ordonner la continuation des épreuves, et de prendre toutes les mesures propres à en faciliter l'exécution, et à les rendre aussi complètes et aussi concluantes que l'on peut le desirer. C. D.

MATHÉMATIQUES.

Extrait d'un mémoire sur les questions de maximis *et* minimis, *relatives aux intégrales, par M.* Poisson.

Soc. PHILOM.

Le mémoire dont on va donner un extrait, a pour objet principal de présenter, d'une manière nouvelle, la détermination des limites de l'intégrale, dont on cherche le *maximum* ou le *minimum.*

Soit $S V dx$ une intégrale dans laquelle V renferme, outre la variable x, une fonction y de forme indéterminée, et les coefficiens différentiels de cette fonction; ensorte que V soit une fonction donnée de x, y, p, q, r, s, *etc*, si, comme on le fait ordinairement, on représente par p, q, r, s, *etc.* les coefficiens différentiels de y.

Si l'on demande le *maximum* ou le *minimum* de cette intégrale, relativement à la forme de la fonction y, et relativement aux limites de l'intégrale, on aura d'abord pour déterminer y, l'équation

$$N - \frac{dP}{dx} + \frac{d^2Q}{dx^2} - \frac{d^3R}{dx^3} + \text{etc.} \quad (a)$$

dans laquelle on a fait pour abréger $\frac{dV}{dy} = N, \frac{dV}{dp} = P$, *etc.*

En supposant que V soit une fonction différentielle de l'ordre quelconque n, l'équation (a) sera de l'ordre $2n$, et son intégrale donnera la valeur de y en fonction de x et d'un nombre $2\ n$ de constantes arbitraires, que je désignerai par c, c', c'', *etc.*

La méthode des variations fournit une seconde équation, que l'on obtient en même tems que l'équation (a), et qui sert à déterminer les constantes c, c', c'', *etc.*, et les deux limites de l'intégrale $S V dx$. Nous allons parvenir, d'une autre manière à cette seconde équation.

Lorsqu'on aura substitué dans V les valeurs de y et de ses coefficiens différentiels en fonction de x, c, c', c'', *etc.*, l'intégrale $S V dx$ pourra s'effectuer algébriquement, ou du moins par les quadratures, et cette intégrale prise entre des limites quelconques $x = a$ et $x = b$, sera une fonction déterminée de a, b, c, c', c'', *etc.* Il ne restera donc plus qu'à trouver le *maximum* ou le *minimum* de $S V dx$, relativement à toutes ces quantités; problême qui se rapporte à la théorie ordinaire des *maxima* et des *minima* des fonctions de plusieurs variables, et dont la solution consiste à former la variation complète de $S V dx$, pour l'égaler ensuite à zéro.

Pour n'avoir pas à considérer à-la-fois la variation des deux limites a et b, j'observe que l'intégrale $S V dx$, prise depuis $x = a$ jusqu'à $x = b$, c'est la même chose que cette intégrale prise depuis une limite fixe, depuis $x = o$ par exemple, jusqu'à $x = a$, moins la même intégrale prise depuis $x = o$ jusqu'à $x = b$. Je cherche successivement la variation de chacune de ces deux intégrales: la différence de ces variations sera la variation de $S V dx$.

Soit A l'intégrale $S V dx$ prise depuis $x = o$ jusqu'à $x = a$; soit B la même intégrale prise depuis $x = o$ jusqu'à $x = b$. Représentons par V' et V'', les valeurs de V qui se rapportent à $x = a$ et à $x = b$; et supposons que a et b deviennent $a + da$ et $b + db$, la variation de A sera $\frac{dA}{da}\, da$, et celle de B sera $\frac{dB}{db}\, db$; et comme $\frac{d S V dx}{dx} = V$, et par conséquent $\frac{dA}{da} = V'$ et $\frac{dB}{db} = V''$, on aura $V' da - V'' db$ pour la variation de l'intégrale $S V dx$, provenant de celles de ses limites a et b.

Si l'on suppose que les arbitraires c, c', c'', *etc.* deviennent $c + dc$, $c' + dc'$, $c'' + dc''$, *etc.*, la variation correspondante de y sera $\frac{dy}{dc}\,dc + \frac{dy}{dc'}\,dc' + \frac{dy}{dc''}\,dc'' + etc$; et si l'on représente, pour abréger, cette variation par ω, on aura $\frac{d\omega}{dx}$, $\frac{d^2\omega}{dx^2}$, $\frac{d^3\omega}{dx^3}$, *etc.*, pour les variations de p, q, r, s, *etc.* Or V ne renferme les arbitraires c, c', c'', *etc.*, que par suite de la substitution des valeurs de y et de ses coefficiens différentiels ; la variation de V ne peut donc être autre chose que $\frac{dV}{dy}\omega + \frac{dV}{dp}\frac{d\omega}{dx} + \frac{dV}{dq}\frac{d^2\omega}{dx^2} + etc.$, c'est-à-dire $N\omega + P\frac{d\omega}{dx} + Q\frac{d^2\omega}{dx^2} + etc.$; par conséquent la variation de $SVdx$, provenant de celles des arbitraires c, c', c'', *etc.* sera $S\left(N\omega + P\frac{d\omega}{dx} + Q\frac{d^2\omega}{dx^2} + etc.\right)dx$; et si l'on convient d'accentuer d'un trait et de deux traits, les quantités qui se rapportent aux limites a et b de cette intégrale, on parviendra, au moyen de l'intégration par parties, à la mettre sous cette forme.

$$\omega'\left(P' - \frac{dQ'}{da} + etc.\right) + \frac{d\omega'}{da}\left(Q' - etc.\right) + etc.$$

$$-\,\omega''\left(P'' - \frac{dQ''}{db} + etc.\right) - \frac{d\omega''}{db}\left(Q'' - etc.\right) - etc.$$

$$+\,S\left(N - \frac{dP}{dx} + \frac{d^2Q}{dx^2} - etc.\right)\omega\,dx.$$

L'intégrale qui entre dans cette variation de $SVdx$, est identiquement nulle, puisque la valeur de y qu'on est censée avoir substituée dans V, a été tirée de l'équation (a). D'ailleurs y étant une fonction de x, c, c', c'', *etc.*, sa variation complète est $dy = pdx + \frac{dy}{dc}\,dc + \frac{dy}{dc'}\,dc' + etc.$, ou simplement $dy = p\,dx + \omega$; on a donc $\omega = dy - p\,dx$, $\frac{d\omega}{dx} = dp - q\,dx$, $\frac{d^2\omega}{dx^2} = dq - r\,dx$, *etc.* Donc on aura, en égalant à zéro la variation complète de $SVdx$, l'équation

$$V'\,da + \left(dy' - p'\,da\right)\left(P' - \frac{dQ'}{da} + etc\right) + \left(dp' - q'da\right)\left(Q' - etc\right) + etc.$$

$$-V''db\,etc - \left(dy'' - p''\,db\right)\left(P'' - \frac{dQ''}{db} + etc\right) - \left(dp'' - q''db\right)\left(Q'' - etc\right) - etc. = 0.$$

Cette équation et les équations de condition qui peuvent exister entre les quantités a, y', p', q', *etc.*, b, y'', p'', q'', *etc.*, serviront à déterminer les constantes arbitraires, contenues dans l'intégrale de l'équation (a), et les limites a et b de l'intégrale $SVdx$. Elle est absolument la même que celle qu'on trouve ordinairement en faisant varier x et dx dans l'intégrale $SVdx$. Mais on ne peut guère avoir une idée nette de la variation de x et de dx, qu'en supposant tacitement que x et y sont des fonctions d'une troisième variable. On tombe alors dans le cas où il existe sous le signe intégral deux fonctions indéterminées d'une même variable, on trouve pour déterminer les valeurs de ces fonctions qui répondent au *maximum* ou au *minimum* de $SVdx$, deux équations, et l'on fait voir que ces deux équations se réduisent à une seule, que nous avons désignée ci-dessus par l'équation (a). Cette marche est moins directe que celle qu'on vient d'exposer ; mais elle offre un mécanisme de calcul, précieux à beaucoup d'égards, et qu'on peut appliquer aux combinaisons d'intégrales les plus compliquées. (*Voyez pour cela le Traité de calcul intégral de M. Lacroix.*)

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 89.

PARIS. *Thermidor, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur l'estomac et le canal intestinal du Kanguroo-géant, et du Kanguroo-rat.

Soc. philom.

Dans ces deux espèces de kanguroos, disséquées au jardin des Plantes, par M. Cuvier, l'estomac a offert une structure qui est, jusqu'à présent, sans exemple. C'est une sorte de boyau dont les parois sont boursouflées par des rubans musculeux comme les gros intestins du cheval ou d'autres herbivores. Celui du *kanguroo-géant* présente, en particulier, l'aspect du colon de ce premier animal, non-seulement par ses grosses boursouflures, mais encore par deux petites appendices cœcales recourbées en crosse, situées à-peu-près vers le tiers de sa longueur, à compter du pylore. Ses dimensions sont tellement grandes, qu'il remplit à lui seul la très-grande partie de l'abdomen dans lequel il est replié à la manière du colon; de sorte qu'à l'ouverture de cette cavité, on le prit, au premier coup-d'œil, pour cet intestin. Dans un individu, long de 1,29, depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de la queue, l'estomac avoit 1,41 met. du pylore à son extrémité gauche; 0,28 met. de petit diamètre à cette extrémité, et 0,42 de plus grand diamètre, un peu plus à droite que le cardia. Cet orifice étoit percé à 1,22 du pylore, de manière qu'il ne restoit que 0,19 met. pour la longueur du cul-de-sac gauche; celui-ci étoit terminé par deux appendices arrondies, qui le rendoient comme bifurqué.

Les parois de cet estomac étoient médiocrement épaisses. La membrane interne, unie, sans ride, demi-transparente, dans la très-grande partie de la portion droite, étoit lisse, blanchâtre, ridée de petits plis irréguliers, n'ayant pas l'apparence muqueuse dans le cul-de-sac, dans l'appendice interne qui le termine, et le long de deux bandes triangulaires qui s'étendoient à droite au-delà du cardia. Dans l'appendice externe, et dans la partie du cul-de-sac, voisine de celle-ci, cette membrane étoit épaisse de plusieurs millimètres et d'une structure évidemment glanduleuse. De cette appendice partoient trois rubans musculeux qui formoient, sur les parties du cul-de-sac, trois rangs de boursouflures; deux de ces bandes seulement se prolongeoient au-delà du cardia jusqu'au pylore; leur intervalle présentoit, en arrière, un seul rang de larges boursouflures et simplement de petits plis en avant, et de fortes fibres musculaires dirigées d'une bande à l'autre. Les fibres qui répondoient à celle-ci, dans le cul-de-sac, étoient par contre longitudinales. En approchant du pylore, les rubans musculeux s'élargissoient, et les parois devenoient plus unies. Cet orifice étoit rétréci, entouré d'un anneau musculeux très-fort et intérieurement d'un autre anneau de glandes lenticulaires, composée chacune d'un amas de follicules muqueux.

Aux boursouflures près, l'estomac du *kanguroo-rat* diffère à beaucoup d'égards du précédent. Ses dimensions sont également très-grandes, mais la partie la plus considérable, au lieu d'être à droite du cardia, forme, à gauche de cette ouverture, un vaste cul-de-sac qui pourroit passer, à la rigueur, pour un estomac particulier : il croise, à angle droit, l'autre portion. Ses boursouflures sont plus nombreuses, plus étranglées; il présente, le long de son bord interne, une glande qui s'ouvre, dans sa cavité, par une foule de petits orifices. Sa membrane interne n'a pas la même apparence que celle de la portion droite; elle forme des rides qui se croisent assez régulièrement et interceptent des aréoles quarrées ou polygones, qui se prolongent un peu, à la vérité, dans la portion droite; mais dans la très-grande partie de celle-ci, la même membrane est unie et lisse. Les cavités de ces deux portions sont d'ailleurs un peu séparées par un léger détroit, et l'œsophage, dont le diamètre proportionné est fort petit, a un large pli qui, en se prolongeant directement dans la partie droite, semble pouvoir y diriger immédiatement une partie des matières alimentaires. Cette portion forme, jusqu'au pylore, un boyau court, distinct du duodenum par la plus grande épaisseur de ses parois, par un léger étranglement, et par un anneau musculeux qui entoure le pylore.

Le canal intestinal de ces deux espèces ne diffère pas moins que leur estomac; il égale, dans le *kanguroo-géant,* dix fois la longueur du corps, et n'est que 5 à 6 fois aussi grand dans le *kanguroo-rat.* Le cœcum de celui-ci est court et sans boursouflure, comme tout le reste des intestins. Celui du premier est, au contraire, long et boursouflé par deux bandes tendineuses, qui se prolongent sur le commencement du colon et plissent ses parois, et les intestins de cette espèce ont une structure beaucoup plus conforme, en général, à celle du canal intestinal des rongeurs, que ceux du *kanguroo-rat.*

G. L. D.

BOTANIQUE.

Mémoire sur les propriétés tinctoriales du Danaïs de Commerson, *arbuste de la famille des Rubiacées, par M.* AUBERT DU PETIT-THOUARS.

SOC. PHILOM. La garance appartient, comme on sait, à la famille des rubiacées, et la plupart des plantes qui lui ressemblent par leur forme extérieure, ont aussi des racines douées de propriétés tinctoriales analogues; cette observation a été faite sur un grand nombre de rubiacées herbacées à feuilles verticillées *(stellatæ.* Rag. *).* Parmi les rubiacées ligneuses et à feuilles opposées, on n'a encore qu'un petit nombre d'exemples qui puissent constater l'analogie de leurs propriétés. M. du Petit-Thouars vient d'en ajouter un nouveau; il a observé, à Madagascar, que les habitans du pays se servent de la racine d'une rubiacée pour teindre en rouge les tissus qu'ils forment avec les filamens du palmier nommé *rafia.* Cette rubiacée est un arbuste grimpant nommé *danaïs* par Commerson, qui, ayant observé que les fleurs de cette plante sont dioïques par avortement comme si les étamines étoient suffoquées par le pistil, les avait comparées aux Danaïdes qui avoient fait périr leurs époux. Cette plante avoit été réunie au *pæderia*, par Jussieu et Lamarck; mais comme ses capsules contiennent un grand nombre de graines, elle ne peut appartenir au *pæderia;* le genre danaïs de Commerson doit donc être conservé et placé entre le *mussænda* et le *cinchona.* La racine du danaïs, lorsqu'on la fait infuser dans l'eau-de-vie de sucre ou arack, donne une teinture jaune, et devient elle-même d'un rouge intense et inaltérable. L'arack, teint en jaune par le danaïs, ayant été évaporé, déposa une poudre jaune qui, mêlée avec de la gomme arabique, s'étendit facilement sur le papier : cet extrait avait l'amertume du quinquina. Cette même racine de danaïs colore en jaune l'eau dans laquelle on la fait bouillir, et acquiert de même une belle couleur rouge; si l'on fait bouillir cette racine avec de l'alun, on obtient une couleur mélangée de jaune et de rouge. Pour obtenir le rouge pur, les Madegasses la font bouillir avec des cendres, ce qui fait penser à M. du Petit-Thouars que les alkalis sont le véritable dissolvant de cette couleur; il retrouve la même gradation dans les racines de l'*asperula tinctoria,* de la garance elle-même, et dans les fleurs du carthame des teinturiers.

D. C.

CHIMIE.

Considération sur l'oxidation des métaux en général, et en particulier sur l'oxidation du fer, par M. THENARD.

SOC. PHILOM.

L'auteur a pour objet, dans ce mémoire, de prouver que les métaux ont des degrés d'oxidation constans et déterminables, sur-tout par la nature et les propriétés des sels qu'ils forment : ces différens degrés d'oxidation sont souvent assez multipliés comme dans l'antimoine, le fer et le manganèse.

Il rappelle le principe, qui n'est reconnu que depuis peu par les chimistes, que les couleurs des sels n'indiquent pas toujours celles des oxides métalliques qu'ils renferment et il l'applique à l'étude des différens oxides et sulfates de fer. Quoiqu'il n'admette pas l'existence de l'oxide jaune de fer que l'on avoit introduit, d'après l'observation de quelques sels jaunes de ce métal, il distingue trois degrés d'oxidation dans le fer, savoir; l'oxide vert, l'oxide rouge et un troisième que M. Thenard fait connoître, qui est l'oxide blanc, moins oxidé que les deux autres. C'est le premier que l'on obtient l'orsqu'on décompose, par un alkali, une dissolution récente de sulfate de fer. On voit se précipiter un oxide blanc qui ne tarde pas à passer au vert et même au rouge, par l'absorbtion de l'oxigène.

Cet oxide blanc peut, en se combinant avec deux proportions différentes d'acide sulfurique, donner naissance à deux sulfates différens; et comme ces deux degrés de saturation peuvent avoir également lieu avec les autres oxides, il en résulte, dit M. Thenard, six sulfates de fer, bien distincts et importans à connoître à cause de l'usage varié et délicat que l'on fait de ce sel dans les arts. Voici les caractères et les noms de ces six sulfates.

1o. Sulfate acidule de fer blanc; c'est l'oxide blanc dont on vient de parler, combiné avec un peu d'acide sulfurique en excès. Le sel qui en résulte est d'un vert bouteille foncé. C'est celui qui est le plus abondamment répandu dans le commerce.

2o. Sulfate acide de fer blanc; celui-ci est d'un vert émeraude. Il contient un excès d'acide beaucoup plus considérable et est rejetté dans presque tous les arts qui employent le sulfate de fer. On fait passer le sulfate acidule au sulfate acide, en ajoutant au premier un peu d'acide sulfurique, et le sulfate acide au sulfate acidule, en le faisant chauffer sur de la limaille de fer.

Les alkalis précipitent en blanc ces deux sulfates, les corps qui cèdent facilement leur oxigène, tels que l'acide muriatique oxigène, l'air de l'eau etc. les décomposent et en précipitent un oxide ou vert ou rouge.

3o. Sulfate acidule de fer vert. On le fait en combinant de l'acide sulfurique avec de l'oxide vert de fer. Ce sel ne cristallise pas; il est rouge malgré la couleur verte de son oxide.

4o. Le sulfate acide de fer vert est presqu'incolore; il s'obtient par l'addition d'un peu d'acide sulfurique au sulfate précédent; il cristallise, mais difficilement; les cristaux, le rapprochent par leur couleur verte émeraude du sulfate acide de fer blanc. Ils ne s'effleurissent ni ne tombent en déliquescence; ils n'absorbent que lentement l'oxigène de l'atmosphère.

Ces deux sulfates sont précipités en vert par les alkalis; le fer qu'ils contiennent, passe à l'état d'oxide blanc par l'addition de la limaille de fer, et à celui d'oxide rouge par celle de l'acide muriatique oxigéné.

5o. Sulfate acidule de fer rouge. M. Thenard le nomme aussi sulfate neutre de fer très-oxidé; il est jaune, absolument insoluble, et par conséquent non susceptible de cristalliser. Il se précipite, sous la forme d'une poussière jaune, des dissolutions de sulfates acidules de fer blanc ou vert. On a pris ce sel pour un oxide jaune de fer, différent du vert et du rouge.

6o. Sulfate acide de fer rouge. On l'obtient en faisant dissoudre de l'oxide rouge de fer dans de l'acide sulfurique étendu d'eau. Ce sel contient plus d'acide en excès que les autres sulfates acides; il est presque sans couleur, mais il prend une couleur rouge assez forte, lorsqu'on sature son excès d'acide par de la potasse. Il ne cristallise pas.

Tels sont les principales propriétés des six sulfates de fer reconnus par M. Thenard. La plupart des autres acides agissent à-peu-près de la même manière, sur le fer, et les trois degrés d'oxidation du fer dont on vient de parler, se remarquent également bien dans les gallates et les prussiates de fer.

Le gallate de fer blanc qu'on peut obtenir en décomposant le sulfate vert foncé de fer, est lui-même incolore; le gallate de fer vert est bleu; le gallate de fer rouge est noir. On les obtient aussi en décomposant, par l'acide gallique, les sulfates acidules ou acide de fer oxidé en vert et les mêmes sels de fer oxidé en rouge.

Les combinaisons du fer avec l'acide prussique, présentent des variétés bien plus nombreuses et qui tiennent non-seulement aux différens oxides de fer dont on vient de parler, mais à la quantité plus ou moins grande d'acide, et à la présence du prussiate de potasse qui peut rester combiné avec le prussiate de fer.

Le prussiate de fer blanc et celui dans lequel le fer est à l'état d'oxide blanc et où il y a un excès d'oxide, dû à l'excès d'alkali que contenoit le prussiate de potasse.

Le prussiate de fer vert est le même prussiate que le précédent, sans excès d'oxide. Ils contiennent en outre l'un et l'autre, comme l'a prouvé M. Berthollet, du prussiate de potasse qui y est très-adhérent.

On obtient également des sels ferrugineux, à base d'oxide de fer vert et rouge, deux prussiates de fer de chacun, dont l'un avec excès d'oxide et l'autre sans excès. Les prussiates obtenus avec l'oxide vert de fer sont bleuâtres, ceux avec l'oxide rouge sont d'un beau bleu. Les six prussiates que nous venons d'indiquer sont encore susceptibles de présenter de nouvelles variétés, en raison du prussiate de potasse qu'ils peuvent contenir.

M. Thenard termine son mémoire en proposant quelques moyens de perfection dans la fabrication du prussiate de fer ou bleu de prusse; ils consisteroient 1°. à rendre utile la grande quantité d'ammoniaque qui se forme par la calcination; 2°. à employer les proportions les plus avantageuses de potasse. Ces proportions paraissent être parties égales de sang et d'alkali; 3°. à ajouter du fer pendant l'évaporation, ce qui facilite la formation du prussiate de potasse; 4°. à faire cristalliser le prussiate de potasse.

A. B.

Extrait d'un mémoire de M. J.-F. Westring, *médecin du roi de Suède, demeurant à Norkœping, traduit du suédois, par* Eugène Coquebert, *sur les teintures qu'on retire des différentes espèces de* Lycopodium.

Soc. philom.

On sait combien d'expériences M. Westring a faites sur les propriétés tinctoriales des *Lichens*, et les découvertes intéressantes que ses recherches lui ont values. En essayant de fixer une de ces teintures d'une nature extrêmement fugace, il s'avisa de faire usage, comme mordant, de l'espèce de mousse, connue sous le nom de *Lycopodium complanatum*. Il n'atteignit pas le but qu'il se proposoit, mais il obtint un résultat auquel il ne s'attendoit pas. Il découvrit qu'on pouvoit faire une teinture bleue, fort belle et passablement solide, en faisant bouillir d'abord de la laine ou de la soie avec la mousse que nous venons de nommer, et en les faisant macérer ensuite dans une infusion légère de bois de Brésil brun.

La laine qui avoit été traitée de cette manière étoit d'un aussi beau bleu, pour le moins, que si l'on eût employé la guesde ou ce qu'on appelle ordinairement la cuve des teinturiers; et cette couleur étoit si bien fixée, qu'en frottant cette laine avec un linge blanc elle ne le coloroit pas comme le font beaucoup de draps bleus, qu'étant rincée dans de l'eau froide, elle ne lui communiqua pas la plus légère nuance de bleu, et qu'enfin elle résista au débouilli dans l'eau de savon au degré de l'ébullition.

Le seul inconvénient de cette teinture, c'est d'être attaquable aux acides, même au vinaigre commun, qui la rougissent plus ou moins; mais il est facile d'enlever les taches qu'ils produisent, au moyen d'un alkali affoibli; on lui rend par-là sa première couleur sans que les alkalis y produisent aucun changement.

Voici la manière d'employer le *Lycopodium complanatum*, que M. Westring a reconnue être la plus simple et la plus commode.

On prend une quantité de cette mousse séchée et hachée, égale en poids au double à-peu-près de celui de l'étoffe qu'on veut teindre. On la dispose dans un vase, couche par couche avec cette étoffe, et on y verse une quantité d'eau suffisante, mais assez au moins pour que le mélange en soit bien recouvert. On fait bouillir pendant 2 ou 3 heures, en remplaçant à mesure l'eau qui s'évapore. On retire alors l'étoffe qui a reçu cette préparation; on la tord et on la suspend pour sécher sans la rincer.

Lorsqu'on veut teindre ensuite cette étoffe ainsi préparée, on commence par la rincer avec soin dans l'eau froide, après quoi on la met dans une bassine de cuivre bien étamée, avec de l'eau froide de rivière ou de source, et une petite quantité de bois de Brésil brun; on fait bouillir à feu doux, pendant une demi-heure ou une heure, suivant qu'on veut avoir une nuance plus claire ou plus foncée. Une trop forte proportion de bois de Brésil donne à la teinture un ton violet.

Après avoir retiré du feu on rince aussi-tôt l'étoffe dans de l'eau froide; on peut même se dispenser de faire bouillir le bain de teinture; il suffit de le laisser pendant une couple d'heures dans un lieu dont la chaleur soit de 60 à 70 degrés, au thermomètre centésimal.

On peut encore mêler immédiatement le bois de Brésil avec une forte décoction de lycopode : dans tous les cas, il faut se garder d'ajouter aucun des mordans ordinaires, soit salins, soit astringens, car ils altèrent la couleur.

M. Westring pense que ce procédé peut remplacer, avec économie, la méthode ordinaire pour la teinture des draps servant à l'habillement des troupes.

Le *Lycopode* est très-commun dans les bois de Suède, et il y en auroit de quoi exporter, même après avoir abondamment pourvu a la consommation intérieure.

M. Westring a étendu ses expériences aux diverses espèces de ce genre. Il a trouvé que le *Lycopodium clavatum*, qui est encore plus commun que le *complanatum*, pouvoit être employé de la même manière et avec un avantage égal. Le bleu qu'il donne, lorsqu'il est parfaitement sec, est même plus foncé, ce qui pourra le faire préférer. Jusqu'à présent on ne recueilloit cette plante que pour en faire des nattes et pour appliquer la poussière de ses étamines à des usages médicinaux.

Le *Lycopodium annotinum* ne donne point de teinture bleue avec le bois de Brésil, mais plusieurs nuances de gris qui se comportent avec les acides et les alkalis de la même manière que le bleu dont on vient de parler. Cette espèce offre un moyen pour fixer aisément, sur le draps, différentes matières colorantes qui ne l'ont été jusqu'ici qu'avec beaucoup de peine : c'est aussi une plante commune en Suède.

Le *Lycopodium selaginoides* est plus rare; il ne donne point de bleu, non plus que le *Lycopodium selago*, mais un beau gris dont on peut varier les nuances, et qui tire sur le bleu ou le violet.

L'analogie donnoit lieu de penser que l'on pourroit faire servir à la teinture bleue le *Lycopodium alpinum*, qui couvre comme un tapis les hautes montagnes de la Laponie, et qui ressemble beaucoup au *Lycopodium complanatum*. C'est ce dont M. Westring s'est assuré en effet : il paroît même que la couleur qu'on obtient au moyen de cette espèce, résiste mieux aux acides.

Ainsi toutes les espèces de ce genre seroient utiles pour la teinture. M. Westring présume que ce n'est pas seulement avec le bois de Brésil qu'elles peuvent être employées, et qu'elles peuvent servir à remplacer, avec plusieurs autres substances colorantes, la noix de galle et les sels qu'on emploie comme mordans. Il présume qu'on trouveroit en Suède des écorces d'arbres indigènes, qu'on pourroit substituer, et même avec avantage, au bois de Brésil. L'écorce fraiche des branches de frêne donne, avec le *Lycopodium complanatum*, une couleur changeante qui tient du brun et du bleu, ainsi que l'avoit annoncé le docteur Lindenstolpe, dès l'année 1720, dans un traité sur la teinture; mais quand cette écorce est verte, on n'en obtient qu'un beau jaune, qui ne peut être d'aucun usage.

M. Lasteyrie a reçu de M. Westring un échantillon de laine, teinte en bleue, par le moyen du *Lycopodium complanatum*. Cet échantillon a été mis sous les yeux de la Société philomathique. Parmi ceux que ce savant avoit envoyés, avec son mémoire original, à la Société patriotique de Suède, il se trouvoit de la soie qui, traitée par le procédé que nous avons décrit, avoit pris une belle couleur d'un bleu tirant sur le rouge, que les teinturiers ont appellé *œil de roi*. Si la proportion de bois de Brésil est plus considérable, la soie se colore en *puce*.

Voici encore quelques faits que nous tirons du mémoire de M. Westring, et de sa lettre à M. Lasteyrie.

Le *Lichen parilis* est le seul des *Lichens* auquel M. Westring ait reconnu la propriété de donner une teinture bleue. Il suffit pour l'obtenir de mettre ce *Lichen* infuser dans de l'eau de rivière, sans aucun mélange, à une température de 40 à 50° du thermomètre centésimal. Au bout de 3 jours, une demi-once de cette plante a suffisamment coloré une pinte d'eau, et peut en colorer successivement 3 ou 4 pintes. Mais M. Westring n'a pu parvenir à fixer cette teinture par aucun des mordans connus, non plus que par le *Lycopodium*. Elle disparoit même dès qu'on lui fait subir la chaleur de l'eau bouillante.

L'écorce des branches fraîches du prunier, détachée après les premières gelées, a donné une belle couleur carmelite bon teint. Celle du peuplier d'Italie, soit fraîche, soit sèche, *Populus dilatata*, communique à la laine et à la soie une couleur jaune, également solide, et ce moyen mériteroit d'être employé en grand.

Cet avantage est certainement dû à la préparation par le *Lycopode*, car M. Dambourney n'avoit obtenu de cette même écorce fraiche, qu'une couleur fausse et sans solidité. Il y avoit ajouté cependant de la composition d'étain, c'est-à-dire, une dissolution d'étain par l'acide nitrique, jointe à du sel ammoniac, et M. Westring a reconnu que cette addition rehausse la beauté de la teinture.

La laine passée au *Lycopode* prend avec le *Lichen Westringii* une belle couleur orange bon teint, très-supérieure à celle que donne le rocou. On obtient la même couleur avec le *Lichen cinereus*, et un beau jaune clair bon teint avec le *Lichen chlorinus. Achart.* Si l'on teint ensuite les mêmes laines avec du bois de Brésil, celle qui l'avoit été précédemment avec le *Lichen Westringii*, devient d'un bleu noir extrêmement foncé; et celle qui l'avoit été avec le *Lichen chlorinus*, d'un beau vert noir ou *aîle de corbeau;* avec le *Lichen vulpinus* la couleur est d'un beau jaune citron bon teint, que l'addition du bois de Brésil brun rend d'un vert bleuâtre.

M. Westring, dans sa lettre à M. Lasteyrie, dit qu'il a préparé avec le bois d'acajou, (swietenia mahagoni) une teinture aurore propre pour le coton; il ajoute qu'ayant fait des essais avec des *Lichens* que M. Lasteyrie lui avoit envoyés d'Auvergne, il a reconnu que le *Lichen parellus* ne contient point de matière colorante, et que ce sont d'autres *Lichens* qui donnent la couleur rouge qu'on attribue ordinairement à celui-là.

M. Westring a trouvé que l'écorce du pin étoit un excellent tonique, qu'elle pouvoit être employée utilement dans plusieurs maladies convulsives, même dans l'épilepsie, et qu'on pouvoit la substituer même au quinquina.

Cette écorce, comme on sait, est nourrissante, et les habitans des provinces du nord, de la Suède, sont quelquefois obligés d'en faire du pain.

On s'est avisé d'en faire aussi en Islande avec l'espèce de mousse des marais que Linné a nommé *sphagnum palustre;* ce pain est blanc, et, dit-on, d'une saveur presque comparable à celle du pain ordinaire. Un chirurgien d'Uleoborg, qui dit avoir suivi ces expériences, a trouvé dans cette espèce de mousse beaucoup de matière sucrée.

C. M.

MATHÉMATIQUES.

Remarques sur les intégrales des équations aux différences partielles, par M. POISSON.

Soc. philom.

L'intégrale d'une équation aux différences partielles d'un ordre quelconque n, doit en général renfermer un nombre n de fonctions arbitraires; mais il existe des cas particuliers dans lesquels ces fonctions se réduisent à un moindre nombre, sans que l'intégrale perde rien de sa généralité. Ces cas ont lieu lorque les plus hautes différences, relatives à l'une des variables, manquent dans l'équation aux différences partielles. Ainsi, z étant une fonction de x et de y, si l'on a pour déterminer cette fonction, une équation aux différences partielles de l'ordre quelconque n, dans laquelle la plus haute différence de z relative à x, soit $\frac{d^m z}{dx^m}$ m étant $< n$, et qui ne contienne pas les différences de $\frac{d^m z}{dx^m}$ relatives à y; la valeur la plus générale de z, qu'on puisse déduire de cette équation, ne comportera qu'un nombre m de fonctions arbitraires. Si donc on obtenoit une intégrale de cette équation, qui renfermât un plus grand nombre de fonctions arbitraires, on pourroit être certain que ces fonctions ne sont point essentiellement distinctes et irréductibles.

Pour démontrer cette proposition, je suppose la fonction z, développée suivant les puissances de x; on aura par le théorème de Taylor, $z = Z + Z' x + Z'' \frac{x^2}{2} + Z''' \frac{x^3}{2.3} +$ etc., Z, Z', Z'', etc., désignant les valeurs de z, $\frac{dz}{dx}$, $\frac{d^2 z}{dx^2}$, etc., dans lesquelles on a fait $x = o$, après les différentiations. Or, dans cette série les m premiers coefficiens $Z, Z', Z'', \ldots\ldots\ldots Z^{(m-1)}$, resteront seuls arbitres; car, d'apres la forme que l'on a supposée à l'équation qu'il s'agit d'intégrer, il est visible que l'on en peut déduire, par de simples différentiations, les valeurs de toutes les différences de z relatives à x, à partir de celle de l'ordre m; faisant ensuite $x = o$ dans ces valeurs, on aura celles de $Z^{(m)}$, $Z^{(m-1)}$, etc., en fonctions des coefficiens $Z, Z', Z'', \ldots\ldots Z^{(m-1)}$, et de leurs différences relatives à y.

Prenons pour exemple, de ce que nous venons d'avancer, l'équation fort simple $\frac{dz}{dx} = \frac{d^2 z}{dy^2}$. Son intégrale en série, ordonnée suivant les puissances de x, et obtenue soit par le théorème de Taylor, soit par la méthode des coefficiens indéterminés, est $z = \psi y + x . \frac{d^2 . \psi y}{dy^2} + \frac{x^2 .}{2} \frac{d^4 . \psi y}{dy^4} + \frac{x^3 .}{2.3} \frac{d^6 . \psi y}{dy^6} +$ etc., ψy étant une fonction arbitraire et la seule que renferme cette intégrale.

L'intégrale de cette équation, ordonnée suivant les puissances de y, seroit $Z = \varphi x + y \, \pi x + \frac{y^2}{2} \varphi' x + \frac{y^3}{2.3} \pi' x + \frac{y^4}{2.3.4} \varphi'' x + \frac{y^5}{2.3.4.5'} \pi'' x +$ etc., φx et πx étant deux fonctions arbitraires.

Ces deux intégrales devant être équivalentes, il faut que les deux fonctions $\varphi\, x$ et $\pi\, x$ se réduisent à une seule, sans que la seconde valeur de z perde rien de sa généralité ; or, c'est ce qui arrive en effet, et pour le faire voir, il suffit de développer les fonctions $\varphi\, x$ et $\pi\, x$ suivant les puissances de x, et d'ordonner la seconde valeur de z, aussi suivant les puissances de x.

En faisant $\varphi\, x = A + B\, x + \frac{C\, x^2}{2} + \frac{D\, x^3}{2.\,3} +$ etc., et $\pi\, x = A' + B'\, x + \frac{C'\, x^2}{2} + \frac{D'\, x^3}{2.\,3} +$ etc, on aura $z = A + A'\, y + \frac{B\, y^2}{2} + \frac{B'\, y^3}{2.\,3} + \frac{C\, y^4}{2.\,3.\,4} + \frac{C'\, y^5}{2.\,3.\,4.\,5} + \frac{D\, y^6}{2.\,3.\,4.\,5.\,6} +$ etc., $+ x \left(B + B'\, y + \frac{C\, y^2}{2} + \frac{C'\, y^3}{2.\,3} + \frac{D\, y^4}{2.\,3.\,4} + \text{etc.}\right) + \frac{x^2}{2} \left(C + C'\, y + \frac{D\, y^2}{2} + \text{etc.}\right) +$ etc.

La partie indépendante de x, dans cette série, peut être regardée comme le développement d'une fonction arbitraire de y, et en représentant cette fonction par $\psi\, y$, la série entière deviendra $z = \psi\, y + x\, \frac{d^2.\, \psi\, y}{d y^2} + \frac{x^2}{2}\, \frac{d^4.\, \psi\, y}{d y^4} +$ etc., c'est-à-dire, la première valeur de z.

L'intégrale de l'équation $\frac{d z}{d x} = \frac{d^n z}{d x^n}$, de l'ordre quelconque n, ne renfermeroit qu'une seule fonction arbitraire, si on l'ordonnoit suivant les puissances de x, et elle en contiendroit un nombre n, si on la développoit suivant les puissances de y.

L'intégrale d'une équation du quatrième ordre, comme $\frac{d^4 z}{d x^2\, d y^2} = \frac{d^3 z}{d y^3} + \frac{d^3 z}{d x^3}$, ne renfermeroit que trois fonctions arbitraires, soit que la valeur de z fût ordonnée suivant les puissances de x, soit qu'elle le fût suivant celles de y. Mais en ordonnant cette valeur, suivant les puissances d'une autre variable, fonction de x et de y, on pourroit obtenir une intégrale qui renfermât quatre fonctions arbitraires. Ces fonctions se réduiroient à trois, par des transformations convenables.

En général, les équations de l'ordre n, dont les intégrales comportent moins de n fonctions arbitraires, sont de l'espèce de celles qui ne peuvent être intégrées sous forme finie, et c'est parce que ces intégrales sont sous la forme de séries, qu'il arrive que deux ou un plus grand nombre de fonctions arbitraires, peuvent se réduire à une seule.

Les remarques que l'on vient de faire, s'étendent aux équations d'un ordre quelconque, entre un nombre quelconque de variables.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 90.

PARIS. *Fructidor, an 12 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Extrait d'un mémoire sur les larves des hydrophiles et des dytiques, par MM. Lancret et Miger.

Soc. philom.
3 fructid. an 12.

Ce mémoire a deux objets principaux : le premier est d'établir les caractères généraux qui distinguent les hydrophiles des dytiques, lorsque ces coléoptères sont à l'état de larves. Le second est de donner l'histoire des mœurs et des transformations de huit espèces de larves d'hydrophiles et de dytiques, dont trois n'ont été connues d'aucun naturaliste.

Les auteurs du mémoire observent que les hydrophiles et les dytiques, long-tems réunis dans la même division, ont eu une histoire commune ; que cette histoire assez imparfaitement étudiée sur une seule espèce de chaque genre (1), a été indifféremment appliquée à l'un et à l'autre, après leur séparation, et que Geoffroy, de Géer et les enthomologistes plus modernes ont tous répété que les larves des hydrophiles et celles des dytiques étoient presque les mêmes (2), lorsqu'il eût suffi de comparer entr'elles les gravures données par Frisch, Lyonnet, Swammerdam et Roesel, pour apprendre à distinguer ces deux genres de larves.

Pour dissiper toute incertitude à cet égard, les auteurs exposent d'abord les habitudes et les caractères qui sont communs aux larves des hydrophiles et à celles des dytiques.

« Toutes ces larves, disent-ils, ont six pattes écailleuses, le corps composé de onze anneaux, et diminuant vers la queue. Elles habitent dans les eaux stagnantes, s'y nourrissent d'insectes aquatiques et respirent par leur partie postérieure, qu'elles élèvent à cet effet à la surface de l'eau. Elles changent plusieurs fois de peau, sortent de l'eau pour se métamorphoser, entrent dans la terre humide, y font une cavité en forme de coque, s'y transforment en une nymphe qui ressemble à toutes celles des coléoptères, et paroissent enfin sous la forme d'insectes parfaits, qui deviennent habitans de la terre, de l'air et des eaux : mais les eaux sont sur-tout leur séjour habituel, ils y trouvent leur nourriture, s'y accouplent et y déposent leurs œufs ».

---

(1) Swammerdam n'a connu que la Larve du dytique noir à bordure, de Geoffroy, qu'il nomme *ver assassin*. Frisch et Lyonnet n'ont parlé que de la Larve du grand hydrophile.

(2) A l'article hydrophile, Geoffroy donne la description d'une Larve qui ne peut être que celle d'un dytique ; et en parlant des dytiques, il dit : « Quant à la Larve de ces insectes, elle approche infiniment de celle des hydrophiles ».

De Géer s'exprime de la manière suivante :

A l'article des hydrophiles, tom. 4. pag. 369. « Les Larves des hydrophiles et des dytiques sont à-peu-près de même figure ; ce sont des vers hexapodes etc. » Tout le reste de la description ne convient qu'à la Larve du *dytique noir à bordure de Geoffroy*.

A l'article des dytiques, pag. 383 ; leurs Larves (des dytiques) ressemblent à celles des hydrophiles etc. ». La description qu'il en donne appartient sur-tout à la Larve du *dytique à corcelet, à bandes, de Geoffroy*, la seule Larve que de Géer ait bien connue.

Les auteurs qui ont écrit depuis Geoffroy et de Géer, ont été entraînés par l'autorité de ces deux écrivains. Nous nous dispenserons donc de les citer, leurs ouvrages étant d'ailleurs entre les mains de tous les naturalistes.

Ils mettent ensuite en opposition les caractères les plus frappans qui distinguent ces deux genres de larves.

» Les larves des dytiques ont le corps formé d'anneaux bien distincts, écailleux et lisses, qui, sans gêner la liberté des mouvemens, rendent ces larves incapables de contraction et de dilatation.

» Celles des hydrophiles au contraire sont molles, et leur peau épaisse et ridée permet difficilement de distinguer les anneaux de leur corps. Elles ont la faculté de se contracter et de se dilater à un tel point, que plusieurs espèces sont dans cette dernière situation, de moitié plus longue que dans la première.

» Les larves des dytiques ont les pattes longues, le dos convexe, et dans les grandes espèces le corps est éfilé et rond.

» Celles des hydrophiles ont les pattes courtes, et leur corps déprimé dans toute sa longueur, porte de chaque côté sept tubercules charnus, souvent peu sensibles, mais aussi quelquefois très-remarquables dans certaines espèces, par leur longueur ou par les touffes de poils qui les accompagnent.

» Les larves des dytiques portent pour la plupart à leur partie postérieure, deux appendices roides, assez longs, ornés dans plusieurs espèces d'une petite frange de poils qui s'étend latéralement sur les deux derniers anneaux. Celles de ces larves, dont l'extrémité est dépourvue d'appendices, ont aussi cette frange de poils latérale.

» Les larves des hydrophiles, ou n'ont point d'appendices postérieurs, ou les ont courts, souples et charnus.

» Enfin, un caractère moins apparent au premier coup-d'œil, mais le plus essentiel, celui qui établit entre les deux genres de larves une différence très-importante, c'est la conformation et l'usage de leurs mendibules.

» Les larves des dytiques les ont longues, pointues, arrondies, creuses et sans dentelures; elles les enfoncent dans le corps de l'insecte qu'elles ont saisi, et le sucent au moyen d'une petite ouverture placée près de l'extrémité de ces mandibules.

» Les mandibules des larves d'hydrophiles sont, au contraire, courtes, plates, dentelées, et font l'office de véritables dents; l'insecte s'en sert pour déchirer sa proie et faciliter son passage dans la bouche ».

Aux caractères pris de la conformation extérieure de ces insectes, les auteurs en ajoutent d'autres tirés de leurs mœurs, de leurs habitudes et de leurs métamorphoses. Ainsi, ils ont remarqué que les larves des dytiques sont beaucoup plus vives, plus hardies que celles des hydrophiles; que les nymphes de ces dernières ont dans les grandes espèces six aigrettes de substance cornée, placée en deux grouppes sur le devant du corcelet, tandis que les nymphes des dytiques en sont dépourvues; enfin, ils connoissent trois espèces d'hydrophiles qui renferment leurs œufs dans des coques; et cette observation rapprochée de celles faites par Roesel, qui a vu deux espèces de dytiques pondre leurs œufs isolément, les porte à conjecturer, qu'il n'y a que les hydrophiles qui filent des coques pour y déposer leurs œufs.

« Tout ce que nous venons de dire, continuent les auteurs, établit évidemment entre les larves des hydrophiles et celles des dytiques, une division naturelle et bien tranchée. Les caractères génériques sont déduits de l'examen de cinq larves d'hydrophiles et de neuf larves de dytiques d'espèces différentes; il y a donc lieu de croire qu'ils ne pourront être que légèrement modifiés par de nouvelles observations; mais nous sommes loin de penser qu'il faille se contenter de ces caractères généraux, et que l'histoire d'une seule espèce puisse être regardée comme celle de tout le genre. Les détails dans lesquels nous allons entrer, prouveront que les différences de grandeur ne sont pas les seules qui, dans chaque genre, distinguent les espèces ent'relles : toutes les larves d'hydrophiles et de dytiques que nous avons étudiées, ont offert à notre curiosité des conformations aussi singulières que variées, des mœurs et des allures très-différentes; nous croyons donc qu'il est indispensable de faire connoître chaque espèce en particulier ».

Il n'est question dans le mémoire que de huit espèces; les observations sur les six autres n'étant pas encore complètes, les auteurs se proposent de les faire connoître dans un mémoire suivant.

Ils décrivent trois espèces de larves d'hydrophiles :

La première est celle du grand hydrophile de Geoffroy. *Dytiscus piceus* de Linnée. *Hydrophilus piceus* de Fabricius. Elle a été connue de Frisch et de Lyonnet, et leurs ouvrages sont les deux seuls où cette larve soit représentée (3).

La seconde est celle de l'hydrophile noir picoté de Geoffroy, *Dytiscus caraboïdes* de Linné *Hydrophilus caraboïdes* de Fabricius. Roesel en a donné une représentation assez fidelle.

La troisème est celle de l'hydrophile noir, strié de Geoffroy. *Dytiscus fuscipes* de Linné. *Hydrophilus scaraboïdes* de Fabricius. Celle-ci n'avoit encore été décrite par aucun naturaliste.

Les auteurs du mémoire donnent successivement la description de ces trois larves, l'histoire de leurs mœurs, de leurs habitudes et de leurs transformations, qu'ils ont suivies dans le plus grand détail.

L'histoire de cinq espèces de larves de dytiques, est traitée de la même manière.

La première espèce est celle du dytique noir à bordure (mâle) et demi-sillonné, (femelle) de Geoffroy. *Dytiscus marginalis* de Linné et de Fabricius. La seule qui soit bien décrite dans les ouvrages modernes, c'est le ver assassin de Swammerdam.

La seconde ressemble beaucoup à celle du dytique de Roesel, et quoique les auteurs n'aient pu lui voir achever sa dernière métamorphose, ils ont les plus fortes raisons de croire que c'est celle du dytique brun à bordure de Geoffroy. *Dytiscus punctulatus* de Fabricius. Elle n'avait pas encore été vue.

La troisième est celle du dytique de Roesel.

La quatrième est celle du dytîque à corcelet à bande (mâle) et sillonné (femelle) de Geoffroy. *Dytiscus cinereus* (mâle), *Dytiscus sulcatus* (femelle) de Linné et de Fabricius. Roesel et de Géer l'ont connue.

La cinquième espèce est celle du dytique aux yeux noirs de Geoffroy. *Dytiscus melanophatalmos* de Fourcroy, *Dytiscus melanophatalmus* d'Olivier. Cette larve n'étoit connue d'aucun naturaliste.

BOTANIQUE.

Mémoire sur le Thouinia, nouveau genre de la famille des Savonniers, par M. POITEAU.

ANNALES DU MUSÉUM.

La plante nommée *Thouinia*, par Thunberg, étant un *chionantus*, et celle à laquelle Smith avoit donné ce nom, ayant été auparavant décrite sous ceux de *Endrachium*, Juss. et de *Humbertia* Lam., M. Poiteau a cru pouvoir donner le nom de M. Thouin au nouveau genre qu'il a découvert pendant son séjour à Saint-Domingue.

Caract. essent. Calice profondément divisé en quatre parties; quatre pétales garnis d'une touffe de poils vers le milieu du côté intérieur; huit étamines libres; un style; trois stigmates, trois capsules monospermes, réunies à la base du style, terminées supérieurement en une aîle membraneuse. — Les petales du Thouinia sont insérés à la base extérieure d'un bourrelet glanduleux placé en dehors des étamines; ce bourrelet a été de même observé par M. Poiteau dans quatre espèces de *Serjana* et dans le *Cupania* : peut-être existe-t-il dans toutes les Sapindacées à étamines libres?

---

(3) Frisch, seconde partie, *tabula 6*. Lyonnet, traduction de la théologie des insectes de Lesser.

Les Thouinia sont des arbrisseaux à feuilles alternes, à fleurs petites, blanchâtres, disposées en épis auxiliaires; on en compte deux espèces originaires de Saint-Domingue.

1. Th. *simplicifolia.* T. foliis simplicibus.
2. Th. *trifoliata.* T. foliis ternatis.

D. C.

MINÉRALOGIE.

Note sur la découverte de l'acide fluorique dans la topaze.

INSTITUT NAT. En l'an 5, M. Vauquelin fit l'analyse de la topaze de Saxe, et il trouva pour parties constituantes 31 de silice, et 68 d'alumine. M. Descostils, peu de tems après, examina celle du Bresil; mais deux analyses lui ayant présenté, la première, une perte de 18 pour cent, et la seconde, une de 12, il ne crut pas devoir publier les résultats de son travail. D'autres objets l'empêchèrent de le recommencer, comme il en avoit le projet.

Dernièrement M. Klaproth a écrit à M. Haüy, qu'il avoit trouvé l'acide fluorique dans la topaze de Saxe. M. Laugier fit plusieurs expériences pour vérifier cette découverte, mais elles furent sans succès. Il éprouva à la vérité un déficit de 16 pour cent dans l'analyse par la potasse; mais il eut beau tourmenter la topaze, réduite en poudre impalpable dans l'acide sulfurique, il n'obtint aucun indice d'acide fluorique. M. Vauquelin, à son retour, s'est occupé de ce même objet, et c'est l'extrait de son travail que nous présentons dans cette note. Ignorant les procédés qu'avoit employés M. Klaproth, il a essayé celui qui lui paroissoit devoir mieux réussir, il a en conséquence chauffé la topaze avec de la potasse caustique dans un creuset d'argent, à la manière ordinaire. Après avoir délayé la masse dans l'eau, il l'a introduite dans une cornue, et il a versé par dessus de l'acide sulfurique. Des vapeurs blanches n'ont pas tardé à se manifester, et les vapeurs recueillies lui ont montré tous les caractères de l'acide fluorique combiné à la silice. Cette dernière provenoit presqu'entièrement de la pierre, car le vase n'étoit pas sensiblement attaqué.

La même expérience faite sur celle du Bresil, a présenté le même résultat, et tout porte à croire que celle de Sibérie que M. Vauquelin analyse en ce moment, donnera les mêmes produits. On doit donc regarder maintenant cette espèce de pierre précieuse comme une combinaison silicée, composée d'acide fluorique, d'alumine et de silice, un véritable fluate alumino-silicieux : cette découverte doit être regardée comme de la plus grande importance pour la minéralogie.

M. Vauquelin examina ensuite quelle a pu être la cause qui l'induisit en erreur dans sa première analyse de la topaze, et il pense qu'elle est due à ce qu'ayant traité la masse alkaline par l'acide muriatique, au lieu d'employer de l'acide sulfurique, et n'ayant probablement pas assez chauffé pour chasser l'acide fluorique, par la crainte de décomposer du muriate d'alumine, il précipita l'acide fluorique combiné à l'alumine, lorsqu'il employa l'ammoniaque pour obtenir l'alumine de sa dissolution muriatique.

H. V. C. D.

CHIMIE.

Suite des travaux de MM. FOURCROY *et* VAUQUELIN, *sur le Platine brut, et sur les autres substances contenues dans ce métal.*

ANNALES DU MUSÉUM. Dans le premier extrait que nous avons donné des travaux de MM. Fourcroy et Vauquelin, sur le platine brut, et qui est inséré au numéro 85 de ce Bulletin, nous avons vu ces savans faire l'analyse de ce métal, que jusqu'alors on avoit regardé comme pur, y trouver plusieurs substances étrangères, et entr'autres une nouvelle

Fig. 1.

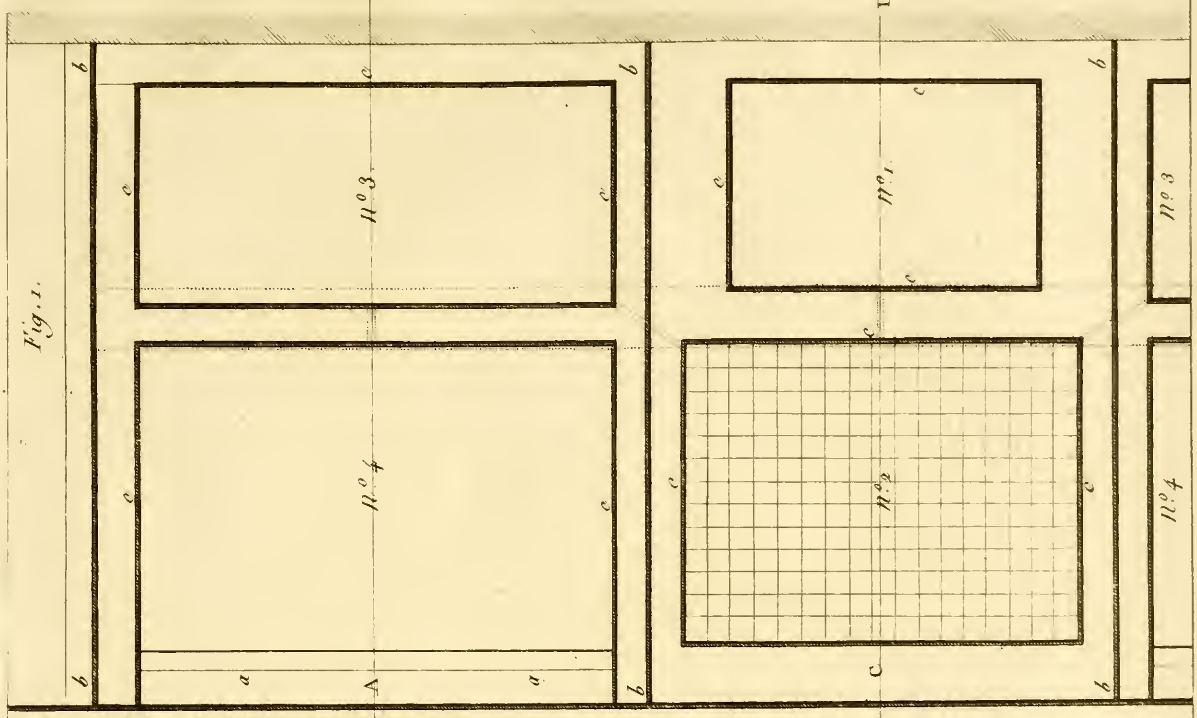

B
A
D
C
b
c
a
n°. 3
n°. 4
n°. 1
n°. 2

Fig. 3.

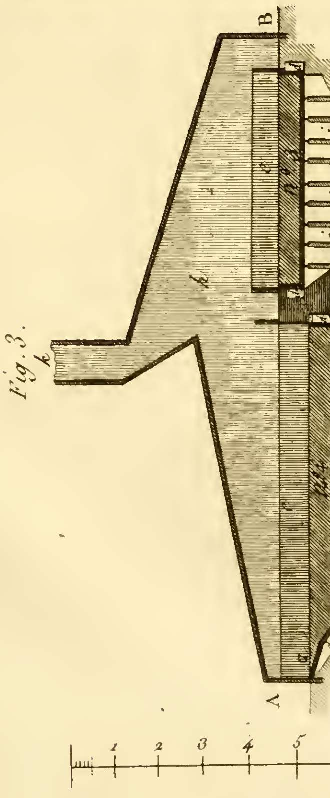

B
A
k
h
c
d
e
g
i
n°. 1
n°. 4

Fig. 4.

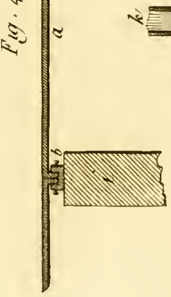
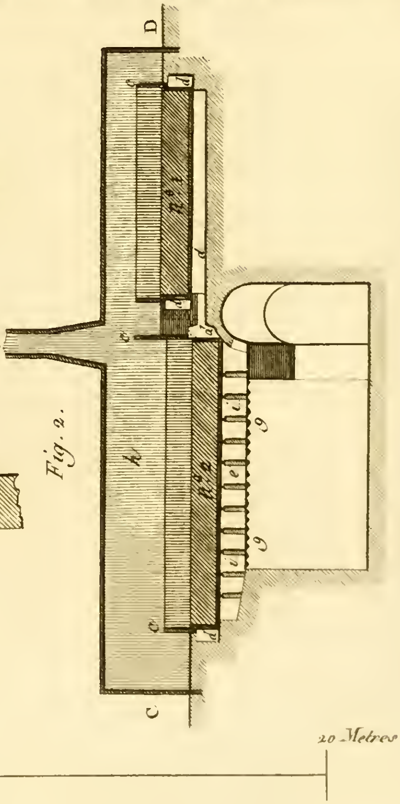
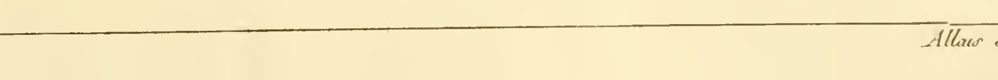


Fig. 2.


D
C
k
h
c
d
e
g
i
n°. 1
n°. 2


1
2
3
4
5
10
20 Metres.

Allais Sculp

substance métallique. Le travail qui nous occupe aujourd'hui, a pour objet principal ce métal nouveau.

On se rappellera que MM. Fourcroy et Vauquelin, après le lavage des différens acides simples du platine épuré par le triage, et sa dissolution dans l'acide nitro-muriatique, trouvèrent un résidu noir pulvérulent qui n'avoit pas l'éclat du platine brut; qui faisoit $\frac{1}{50}$ de la quantité de métal employé, et qui contenoit, outre le nouveau métal, du chrôme, du fer et de la silice. Ces Messieurs portèrent alors leurs recherches sur les différens acides auxquels ils avoient exposé le platine et sur sa dissolution; il leur restoit à examiner, plus particulièrement qu'ils ne l'avoient fait, la poudre noire dont nous venons de parler, et c'est ce qu'ils font aujourd'hui.

Cette poudre, entièrement indissoluble dans les acides, se combine par la fusion à la potasse, et devient alors très-dissoluble dans les acides. Partie égale de ces deux substances sont les quantités les plus convenables pour leur dissolubilité. Cette combinaison répand, au moment où on la lessive, une odeur âcre et piquante, et la lessive qui en résulte, donne, à la distillation, une liqueur très-odorante, d'une saveur astringente qui teint les bouchons, la peau, et donne une couleur bleue avec la noix de galle. Cette liqueur distillée, odorante, précipite, lorsqu'on y plonge une lame de zinc, une matière noire indissoluble, et le sulfate de fer comme l'hydrogène sulfuré, y produisent le même effet, et font disparaître l'odeur. Cette matière noire étoit le nouveau métal qui se trouvoit dissout dans l'eau volatilisée, mais il n'y avoit qu'une partie du métal contenu dans la combinaison alkaline, qui fût passé à cet état volatil; car l'acide nitrique, versé dans la lessive avant la distillation, la décolore et précipite des flocons bruns sans que la liqueur cesse de fournir, par la distillation, le produit volatil et odorant dont nous venons de parler.

Ces flocons bruns, précipités par l'acide nitrique, et qui ne sont que l'oxide du nouveau métal, tirent un peu sur le violet tant qu'ils sont humides; mais ils passent au bleu et au noir, dès qu'ils sèchent: ils se dissolvent dans l'acide muriatique en lui communiquant l'odeur déjà indiquée, et il passe, à la distillation de cette dissolution, une liqueur acide et odorante qui présente des caractères analogues à ceux de la liqueur odorante retirée aussi par la distillation des lessives de la combinaison de la poudre noire et de l'alkali.

Pour tirer de cette poudre noire le nouveau métal pur, on forme la combinaison alkaline, on lessive et on dissout la matière qui reste dans l'acide muriatique. La dissolution est d'abord verte à cause du fer qu'elle contient; on l'évapore et elle passe au rouge en laissant précipiter la silice; si alors on plonge dans la liqueur une lame de zinc, on a un précipité du nouveau métal. On peut encore obtenir ce métal, en calcinant son muriate après en avoir séparé le sel ferrugineux par l'alkool, ou en le précipitant de ce muriate par l'hydrogène sulfuré qui laisse le fer en dissolution.

Ce nouveau métal se distingue des autres, en ce qu'il est dur, brillant, d'un blanc grisâtre, et très-fragile. Sa poussière, chauffée fortement au chalumeau, se volatilise sans se fondre, en une fumée blanche. Quand on la traite avec du borax et un grand feu, on l'obtient en petites masses fondues, adhérentes entre elles: il est indissoluble à l'état métallique dans tous les acides quels qu'ils soient, et il ne devient dissoluble qu'après son oxidation qui peut s'opérer par une extrême division au moyen de la potasse; alors les acides muriatiques et sulfuriques le dissolvent et se colorent en vert, et qui passent au rouge par la chaleur: l'acide nitrique se colore toujours en rouge. La noix de galle précipite les dissolutions de ce nouveau métal, en rouge brun; l'hydrogène sulfuré donne un précipité pulvérulent d'un brun noir. Les métaux très-oxidables, et sur-tout le zinc, comme nous l'avons déjà vu, précipitent le nouveau métal sous la forme d'une poussière noirâtre.

Ces expériences ont, en outre, prouvé à MM. Fourcroy et Vauquelin, que le chrôme et le fer ne sont point uni au nouveau métal, comme ils l'avoient d'abord annoncé, mais que ce métal *y* est libre, ou tout au plus uni au platine. Ces savans annoncent la continuation de leurs travaux sur ce sujet : nous aurons soin de les faire connoître dès qu'ils paroîtront. F. C. V.

Recherches sur le Platine brut, par MM. TENNANT *et* WOLLASTON.

ANNALES DU MUSÉUM.

Nous avons vu, par les extraits que nous avons donnés précédemment, des recherches de M. Descotils et de MM. Fourcroy et Vauquelin, que le platine est naturellement allié à plusieurs métaux parmi lesquels ces savans en ont reconnu un nouveau. M. Tennant s'est aussi occupé des substances qui pourroient être naturellement alliées au platine, et il annonce y avoir trouvé deux métaux nouveaux. Il en est de même de M. Wollaston qui a aussi trouvé, dans le platine, un métal nouveau et différent entièrement de ceux découverts par M. Tennant : il a, en outre, reconnu que le palladium étoit véritablement un métal *sui generis*, et non point un alliage, comme l'avoit prétendu M. Chenevix.

Ainsi, l'identité de la substance nouvelle, découverte par M. Descotils, n'ayant point encore été établie avec celles qu'ont découvertes MM. Fourcroy, Tennant et Wollaston, il résulte que le platine tel qu'on le retire de la mine, est composé, non-seulement du platine, du fer, du chrôme, du cuivre, etc. etc., mais encore des nouveaux métaux des chimistes français, de l'*Iridium* et de l'*Osmium* de M. Tennant, et enfin du Rhodium et du Palladium du docteur Wollaston. Ce grand nombre de substances métalliques nouvelles laisse naturellement beaucoup de doute sur leur existence réelle, et fait l'éloge des chimistes français qui, n'ayant point encore acquis l'assurance parfaite de la nature de la substance qu'ils ont aperçue, se sont abstenus de lui donner un nom nouveau. M. Wollaston a porté ses recherches dans la dissolution du platine par l'acide muriatique.

Le Rhodium est la substance métallique qu'il y a découverte, en formant avec ce métal un sel triple qui se distingue par son indissolubilité dans l'alkool des autres sels triples, qui se forment en même tems. Pour cela, après que le platine a été précipité de sa dissolution par le muriate d'ammoniaque et qu'on a décanté, on forme un second précipité dans la liqueur, au moyen du zinc. Ce précipité contient l'*Iridium*, le *Palladium*, le Rhodium, du cuivre et du plomb. Ces deux derniers métaux se séparent au moyen de l'acide nitrique affoibli; on mêle le reste avec la moitié de son poids de muriate de soude, et on fait digérer le tout dans de l'acide nitro-muriatique affoibli; en faisant crystalliser cette dissolution, on a trois sels triples, savoir : les muriates de platine, de Palladium et de Rhodium : les deux premiers se séparent du troisième par l'alkool dans lequel ils se dissolvent.

Le muriate de soude et de Rhodium se dissolva dans l'eau, et la colora en rose. Le sel ammoniac, les prussiates, les hydrosulphures et les carbonates alkalins n'altèrent point cette dissolution. Les alkalis en précipitent un oxide jaune, qu'on peut réduire par la chaleur : ainsi réduit, ce métal a une couleur blanche.

Le Palladium s'obtient du sel triple que forme ce métal avec la soude et l'acide muriatique, et dont nous avons parlé plus haut. On le précipite de ce sel par le prussiate de soude; la quantité qu'on en obtient est $\frac{1}{200}$ du platine brut. C'est tout ce que l'auteur dit du Palladium, et il assure que c'est un métal particulier.

F. C V.

Description de la méthode Bavaroise d'évaporer les eaux salées, *par M.* Bonnard.

Cette nouvelle méthode, suivie en Bavière, a été introduite dans la saline de Moyenvic, par M. Cleiss, inspecteur des salines de Bavière.

Les poëles sont composées de plaques carrées de toles, de 4 millimètres d'épaisseur, et de 4 centimètres 76 mill. de côté. Ces plaques sont jointes par leurs bords, repliés en dessous, et par conséquent en dehors de la poële; elles sont solidement réunies par une pièce en forme de gouttière carrée qui embrasse les rebords, et qui est fixée par des écrous nombreux.

Un atelier d'évaporation est composé de six poëles, ainsi construites, disposées sur deux rangs; mais ces poëles ont des usages différens qui exigent un arrangement particulier.

Celle du milieu du rang de derrière est la plus petite; elle n'a pas de foyer particulier, mais elle est échauffée par la réunion des cheminées des autres foyers. L'eau salée y dépose ses impuretés; elle se nomme poëlon.

Du poëlon l'eau salée passe dans la poële de graduation, qui est plus basse que le poëlon, et placée au milieu du rang de devant; elle y est tenue dans un état constant d'ébullition; l'eau s'y concentre jusqu'à 20 degrés et y dépose une partie de sa chaux sulfatée.

De la poële de graduation, l'eau salée passe dans les poëles de préparation plus basses qu'elle, et situées aux deux extrémités du rang de derrière; elle y bout aussi constamment, se concentre complètement et laisse déposer tout son sulfate de chaux, alors on la fait passer dans les poëles de cristallisation, encore plus basses que celles de préparation et placées aux deux extrémités du rang de devant; l'eau y bout à peine, et le sel s'y cristallise.

Chaque poële, à l'exception du poëlon, a un foyer particulier dont les tuyaux de fumée entourent les bords de la poële; ces tuyaux se réunissent sous le poëlon, en sorte qu'il y a peu de chaleur de perdue.

Les poëles sont placées deux par deux dans des chambres en planches bien jointes qui les renferment hermétiquement; ces chambres sont basses et leur plancher est percé dans leur milieu d'une ouverture terminée par un tuyau, au moyen duquel la vapeur aqueuse se dégage avec rapidité. Les chambres des poëles de préparation et de cristallisation ont leur plancher piramidal ou en trémie renversée, tandis que celle du poëlon et de la poële de graduation est horisontale.

On fait passer successivement les eaux salées dans ces quatre sortes de poëles; des ouvriers pénètrent dans les chambres au milieu des vapeurs pour ouvrir les communications. Cette opération se fait toutes les six heures, et l'eau est remise dans chaque poële, au niveau où elle était six heures auparavant. Toutes les trois heures on recueille le sel des poëles de cristallisation et on le rassemble avec des rouables sur les banquettes élevées qui sont au bord antérieur de ces poëles, pour qu'il y égoutte; on le porte ensuite aux séchoirs, qui bordent les chambres extérieurement; ce sont des espaces couverts en toles; ils sont échauffés par des conduits de chaleur qui partent des foyers.

Tous les huit jours on enlève le sulfate de chaux; on jette les eaux-mères et on casse les écailles, c'est-à-dire, les croûtes de sel qui s'attachent au fond des poëles; tous les vingt-quatre jours on cesse tout-à-fait le travail pour raccommoder les poëles; opération qui est pratiquée par les ouvriers eux-mêmes.

On a remarqué qu'on trouvoit dans cette méthode d'évaporation une économie de plus du tiers du combustible.

Elle vient encore d'être perfectionnée à Dieuse; on a supprimé le poëlon; on a remplacé les séchoirs par des poëles auxiliaires dans lesquels on fait du gros sel.

Les séchoirs chauffés sont inutiles, quand l'humidité du sel est due au muriate de chaux qu'il contient.

Explication de la planche XX.

Fig. 1. Plan des poëles.

N°. 1. Poëlon.

N°. 2. Poële de graduation.

N°. 3. Poële de préparation.

N°. 4. Poële de cristallisation.

On a marqué sur le n°. 2 la disposition des plaques de fer qui composent ces poëles.

aa. Banquette, où l'on met égoutter le sel à mesure qu'on le retire des poëles de cristallisation.

bbb. Cloisons en bois qui séparent les chambres.

ccc. Rebord élevé en bois qui entoure les poëles.

Fig. 2. Coupe de la chambre d'évaporation qui renferme les poëles n^{os}. 1. et 2.

ddd. Tuyaux de chaleurs qui chauffent le poëlon et qui contribuent à chauffer les autres poëles.

eee. Foyer des poëles.

iii etc. Piliers de fonte portés sur les grilles *ggg*, qui soutiennent le fond des poëles.

h. Chambre en bois qui enveloppe les deux poëles.

k. Ouverture par où s'échappent les vapeurs.

Fig. 3. Coupe de la chambre d'évaporation qui renferme les poëles n^{os}. 3 et 4.

a. Banquette où on place le sel de la poële de cristallisation pour le faire égoutter.

Les autres lettres indiquent les mêmes parties que dans les figures précédentes.

Fig. 4. Détail de la manière dont sont jointes les plaques de fer qui forment les poëles.

a. Plaque de fer.

b. Gouttière de fer qui embrasse les rebords de cette plaque, et qui est fortement attachée avec des écroux.

ii. Piliers de fonte qui soutiennent le fond de la poële.

Nota. Les figures ont été dessinées d'après une description très-peu détaillée, faite elle-même en l'an 9. On ne les donne que comme une manière d'expliquer plus clairement la construction de ces nouvelles poëles.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Traité élémentaire d'histoire naturelle, par A. M. CONSTANT DUMÉRIL; *ouvrage composé par ordre du Gouvernement, pour servir à l'enseignement dans les Lycées nationaux.* 1 *vol. in-8°. A Paris, chez* Deterville, *an XII.*

L'histoire naturelle est de toutes les sciences celle dont les ouvrages élémentaires ont été le plus long-tems négligés; tantôt on a donné ce nom à des recueils d'historiettes propres à divertir les enfans, mais non à faire connoître l'ensemble de la nature et la marche de la science; tantôt on s'est livré à des discussions trop savantes, ou on s'est contenté d'une nomenclature toujours sèche et stérile pour les commençans auxquels les noms ne rappèlent point les objets qu'ils ne connoissent pas. M. Duméril a tenu un juste milieu entre tous ces extrêmes, en suivant une marche méthodique et exacte; il fait connoître l'ensemble des êtres naturels, la manière de les étudier et de les classer, en choisissant, pour exemples, dans chaque section, les êtres remarquables par leur singularité ou par leurs usages; il excite sans cesse la curiosité et l'attention des élèves, et fait passer en revue, devant eux, une foule de faits nécessaires à connoître.

M. Duméril a suivi dans cet ouvrage un ordre inverse de celui qui est ordinairement admis dans les livres d'histoire naturelle; c'est-à-dire qu'il s'élève toujours du simple au composé. Il traite d'abord des corps inorganisés, puis des végétaux, ensuite des animaux, et parmi ceux-ci il commence par les zoophites et finit par l'homme: cet ordre a l'avantage de faire entrer les idées graduellement dans l'esprit des élèves, et d'éviter une foule de répétitions et d'anticipations. L'histoire des corps bruts donne aux élèves l'idée des corps sans la compliquer d'aucune autre; celle des végétaux leur montre la vie et l'organisation réduite à son plus grand degré de simplicité. Ils la voient successivement se compliquer en suivant les diverses classes du règne animal, de sorte que l'histoire de chacune d'elles se réduit presque à l'exposition des organes et des facultés qu'elle a de plus que la classe précédente.

Quoique la discussion d'aucune idée nouvelle semble contraire à l'essence d'un ouvrage élémentaire, on sent cependant que ces ouvrages ne peuvent être bien faits que par des hommes capables de considérer l'ensemble de la science sous un point de vue qui leur soit propre; sous ce rapport les naturalistes liront avec intérêt, dans ce nouvel ouvrage, les articles de généralités placés à la tête de chaque partie; ils distingueront l'histoire des insectes que M. Duméril a traitée d'après un plan nouveau dont il est l'auteur et dont nous avons exposé les principes au n°. 44 de ce Bulletin. Ils remarqueront encore le chapitre qui traite de l'homme, dans lequel l'auteur expose les caractères physiques qui distinguent l'homme des animaux, et les conséquences relatives à ses mœurs qui résultent de sa structure même: ce chapitre sert, pour ainsi dire, de passage des sciences naturelles aux sciences métaphysiques. D. C.

N°. 91.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Vendémiaire, an 13 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Sur les animaux auxquels appartenoient les pierres dites Nummulaires *ou* Lenticulaires, *et sur ceux des* cornes d'Ammon, *par M.* CUVIER.

Soc. philom.

M. Sage ayant lu dernièrement, à l'institut, un mémoire sur les pierres dites Nummulaires ou Lenticulaires, dans lequel il établissoit que ce sont des polypiers, comme M. Faujas l'a prétendu de son côté, il s'éleva une discussion verbale, dans laquelle M. Cuvier dit à-peu-près ce qui suit.

On connoît l'abondance de ces pétrifications dans les couches calcaires un peu anciennes, et il n'est pas étonnant que les naturalistes s'en soient occupés avec tant d'intérêt.

Celui de tous qui l'a fait avec le plus de succès est Fortis; dans son mémoire à ce sujet, il a divisé très-ingénieusement les Nummulaires en deux genres; celles où les petites chambres sont distribuées sur un enroulement ou ligne spirale, et celles où elles sont en cercles concentriques.

L'analogie devait déjà faire penser (ce que Fortis n'a point remarqué) que ces dernières devoient appartenir à la classe des zoophytes; car c'est la seule, parmi les animaux, où les parties du corps soient disposées en rayons autour d'un centre; tandis que dans toutes les autres elles le sont par paires des deux côtés d'un axe.

Fortis a même été assez heureux pour deviner, sur une simple description d'un voyageur hollandais, l'animal le plus semblable à celui des Nummulaires concentriques. M. Péron vient de rapporter ce même animal de la mer des Indes; et il est bien clair, pour tout naturaliste, que c'est l'analogue *de genre*, mais non pas d'*espèce* de cette sorte de Nummulaires; il l'est de genre, parce qu'il contient dans son intérieur un disque circulaire, divisé en une multitude de petites chambres par des cloîsons circulaires et par d'autres rayonnantes qui croisent les premières; mais il ne l'est pas d'espèce, parce que ce disque est purement cartilagineux et non osseux, et parce que les divisions paroissent à l'extérieur et d'un côté seulement, tandis que l'autre côté n'offre qu'une surface pleine, hérissée de petits grains saillans; au reste, il en est de ce fossile comme de tous ceux qui l'égalent en antiquité : heureux quand on en retrouve le genre dans la nature actuelle, l'espèce ne se retrouve jamais. Cet animal appartient à la famille des Méduses; il offre un disque gélatineux enveloppant le disque cartilagineux dont nous venons de parler. Tout le pourtour est garni d'une ceinture de tentacules très-longs, et tout le dessous, de tentacules plus petits. La bouche est un trou rond, percé au milieu de la face inférieure. Des espèces analogues sont déjà figurées dans l'Encyclopédie, planches des vers, *pl.* 90, *fig.* 3, 4, 5, 6 et 7.

Quant aux Nummulaires spirales, Brugnieres en avait déjà saisi l'analogie avec les Nautiles et les cornes d'Ammon; et en avait fait un genre à leur suite, sous le nom de Camérines. On l'avoit contredit depuis, d'après l'observation bien réelle que les Camérines n'ont pas d'ouverture où il puisse se loger un animal. C'est qu'on croyoit alors que l'animal du Nautile étoit aussi logé, seulement dans la dernière chambre de sa coquille. Un autre animal, rapporté également par M. Péron, lève toute difficulté à cet égard. Cest celui du *Nautilus spirula* des conchyologistes; c'est une vraie seiche, presque en tout semblable à la seiche commune, excepté qu'au lieu de cet os, en forme d'épais bouclier ovale, elle porte une jolie coquille spirale, dont les tours ne se touchent point et que tous les naturalistes connoisent; mais ce qu'ils ignoroient, c'est que cette coquille n'enveloppe point le corps de l'animal, mais qu'elle y est au contraire contenue et cachée comme l'os de la seiche.

On conçoit à présent très-bien que les Nummulaires spirales ou Camérines n'ont pas eu besoin d'ouverture, car elles ont été contenues dans l'intérieur du corps de leur animal, et non pas en dehors. Les cornes d'Ammon se rapprochent encore plus que les Camérines du *Nautilus spirula*, et n'étoient probablement aussi que des os ou coquilles intérieures.

Au reste, M. Cuvier a déjà montré, dans un autre endroit de ce bulletin, les passages insensibles des coquilles extérieures aux intérieures, et de celles-ci aux os de seiches. Il y a un rapport plus particulier entre l'os de seiche ordinaire et les coquilles des Nautiles, et celles dites cornes d'Ammon. On sait que les deux derniers genres ont un siphon, ou autrement une colonne creuse, qui réunit toujours une de leurs cloisons à la cloison suivante. On sait aussi que l'os ovale de la seiche est composé de cloisons parallèles entr'elles, et jointes l'une à l'autre par beaucoup de petites colonnes creuses disposées en quinconce; et les cloisons, tant des coquilles susdites que de l'os de la seiche, sont des produits successifs transsudés par l'animal. Si au lieu de former ces cloisons parallèles, la seiche leur faisoit faire un angle quelconque, son os finiroit par être en spirale; la différence se réduit donc à une inclinaison un peu plus forte et au nombre des colonnes. M. Sage a déjà découvert une espèce de cornes d'Ammon où le siphon est double. Il n'y a qu'un pas de là aux colonnes multipliées des seiches. Il ne reste donc aucun doute sur ces deux propositions:

Les *Nummulaires concentriques* étoient les osselets intérieurs de Zoophytes et de la famille des Méduses;

Les *Nummulaires spirales* ou *Camérines* étoient, ainsi que les *cornes d'Ammon*, et comme le sont encore les *Nautiles*, des osselets intérieurs ou plutôt des coquilles intérieures de Mollusques, de la famille des Céphalopodes, c'est-à-dire, de la Seiche.

Mais ces Zoophytes et ces Mollusques n'ont pas encore été retrouvés, quant à l'espèce, quoiqu'ils l'aient été quant au genre, en prenant ce mot genre, dans une acception très-étendue. C V.

BOTANIQUE.

Observations sur la famille des Plantes Onagraires, par M. A. L. JUSSIEU.

ANN. DU MUS. D'HIST. NAT.

Les Onagraires sont caractérisées par un ovaire renfermé dans le calice et faisant corps avec lui; par leurs petales insérés au sommet de ce calice au-dessous de son limbe, égaux en nombre à ses divisions; par les étamines attachées au même point en nombre défini égal ou double de celui des petales; par le fruit multiloculaire rempli ordinairement de plusieurs graines dont le point d'attache est au sommet de chaque loge; enfin, par l'absence d'un périsperme dans la graine dont la radicule dirigée supérieurement est généralement plus longue que les deux lobes.

Les vraies Onagraires, c'est-à-dire, celles qui n'ont qu'un seul style, et le fruit capsulaire se distinguent en deux sections, selon que le nombre des étamines est double de celui des petales ou égal à ce nombre. La première doit rester telle qu'elle est présentée dans le *Genera plantarum*, pag. 319. La seconde comprend le *Serpicula*, le *Circæa* et le *Ludwigia* qui en présentent tous les caractères; le *Montinia* dont le port est différent et la structure encore mal connue; le *Trapa*, dont le fruit est à deux loges monospermes, dont les graines sont attachées supérieurement; dont enfin l'embryon est dépourvu de périsperme et divisé en deux lobes très-inégaux.

On doit encore rapporter à la même famille, 1°. Le *Lopezia* Cav., dont la fleur présente, selon M. de Jussieu, quatre petales un peu inégaux, alternes avec les divisions du calice, et deux étamines opposées, dont une est fertile; et l'autre, qui est blanche, stérile et en capuchon, a souvent été prise pour un petale.

2°. L'*Isnardia*, jusqu'ici rangé avec les Salicaires, doit être placé à côté des *Ludwigia*, car son calice est réellement adhérent avec l'ovaire selon M. du Petit-Thouars. Ses étamines sont au nombre de quatre; son style et son stigmate sont simples; ce genre ne diffère donc du Ludwigia que par l'absence des petales, et on doit y rapporter toutes les Ludwigia sans petales, savoir: *L. nitida*, *L. microcarpa*, *L. mollis* de Michaux, etc.

La quatrième section du *Genera plantarum*, pag. 320, qui se rapproche des myrtes par son port et son fruit charnu, et qui constitue peut-être une famille distincte, doit être augmentée du genre *Scutula* Lour.; mais on doit en exclure, 1°. l'*Escallonia*, qui doit être placé auprès des *Vaccinium*; 2°. Le *Mouriria* Aubl. ou *Petaloma* Sw. qui est voisin des Melastomes; 3°. Le *Bæckea* qui a un périsperme charnu; 4°. Le *Jambolifera*, genre encore mal connu.

Quant aux fausses Onagraires, c'est-à-dire, celles qui ont plusieurs styles et se rapprochent ainsi des Ficoïdes, on doit en exclure, 1°. le *Mocanera*, qui est voisin du *Royena*, et appartient à la famille des Ebenacées; 2°. le *Vahlia*, qui est encore mal connu. Ce grouppe sera donc composé, 1°. du *Cercodea*; 2°. du *Proserpinaca*, qui est certainement dicotyledone, dont la graine est munie de périsperme, et dont la fleur est sans petales; 3°. du *Myriophyllum*, qui a l'ovaire adhérent, l'embryon a deux lobes et un périsperme. Peut-être même le *Callitriche*, le *Nayas* et quelques espèces d'*Ammania*, doivent-elles être rapportées à ce grouppe, qui est le rudiment d'une nouvelle famille intermédiaire entre les Onagraires et les Ficoïdes; cette famille seroit caractérisée par l'ovaire dans le calice; la pluralité des styles, le nombre défini des étamines, l'embryon entouré par un périsperme qui semble n'être que la membrane intérieure épaissie.

L'*Hippuris* se rapproche des genres précédens par son embryon à deux lobes, à radicule supérieure, par son périsperme, qui n'est qu'une membrane épaissie; ce genre singulier paroît aussi se rapprocher des chalefs par sa fleur sans petales, par son ovaire adhérent et monosperme; mais cette famille des Chalefs doit être elle-même soumise à un nouvel examen.

D. C.

Mémoire sur le Ceroxylon, nouveau genre de palmiers, par M. BONPLAND.

INSTITUT NAT.

Ce nouveau genre appartient à la division naturelle des palmiers à feuilles pennées, et doit être rangé dans la Polygamie monœcie de Linné. Il est caractérisé par des spathes d'une seule pièce, renfermant les uns des fleurs mâles et hermaphrodites, les autres des fleurs femelles seulement, mais tous sur le même pied; des calices d'une seule pièce, divisés en trois parties égales, des corolles de trois petales dans toutes les fleurs. Les étamines dans les fleurs hermaphrodites, comme dans les fleurs mâles, sont le plus souvent au nombre de douze; on trouve dans les fleurs femelles un ovaire surmonté par trois styles, lequel devient une drupe contenant une seule semence qui porte l'embryon à sa partie inférieure et latérale. Ce genre a de l'affinité avec l'*Iriartea* de la flore du Pérou; mais il en diffère d'abord pour appartenir à la Polygamie monœcie, ensuite par le calice et le spathe d'une seule pièce, et par les trois styles qui couronnent l'ovaire.

On ne connoît encore qu'une seule espèce de Ceroxylon; elle a été découverte par

MM. de Humboldt et Bonpland, dans l'Amérique méridionale. Ces naturalistes l'ont trouvée dans un espace de quinze à vingt lieues seulement, entre les cimes neigées de Tolima, de Saint-Juan et de Quindin, dans la partie des Andes qui sépare la vallée de la Madeleine de celle de la rivière de Cauca, à 4° 35′ de latitude boréale. Ces montagnes sont composées de granit, de schiste micacé, sur lesquels se trouvent des formations isolées de roches trapéennes. L'habitation de cet arbre a ceci de remarquable, que tandis que les autres palmiers ne dépassent pas 1000 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer, celui-ci ne commence à se montrer qu'à la hauteur de 1750 mètres, et s'élève jusqu'à celle de 2825 mètres. On en trouve des pieds jusques dans des lieux où le thermomètre centigrade indique 17°, et le terme moyen de la température où il végète est de 19 à 20 degrés centigrades, c'est-à-dire 17° plus bas que tous les autres palmiers. Ces faits ont déterminé M. Bonpland à donner à cette plante le nom de *Ceroxylon alpinum ;* ils tendent à faire espérer que cet arbre précieux pourroit se naturaliser dans le midi de l'Europe.

Le Palmier s'élève verticalement jusqu'à la hauteur de 58 mètres, c'est-à-dire qu'il dépasse d'environ 10 mètres les arbres les plus élevés dont il ait été fait mention jusqu'ici. Sa racine pivotante est plus épaisse que le tronc; celui-ci a quatre décimètres d'épaisseur moyenne; il est marqué dans toute sa longueur d'anneaux qui proviennent de la chûte des feuilles. Celles-ci sont pennées et acquièrent 6 ou 7 mètres de longueur; leur nombre n'excède jamais celui de 10; leurs petioles sont triangulaires et émettent de chaque côté de leur base des filamens longs de 10 à 12 décimètres. Les folioles sont coriaces, nombreuses, fendues en deux parties à leur extrémité, d'un beau vert endessus, recouvertes en-dessous d'une substance blanchâtre et pulvérulente. Le régime des fleurs mâles et hermaphrodites est plus grand que celui des fleurs femelles et placé au-dessus de ce dernier. Le spathe des premiers persiste après la fleuraison; celui des fleurs femelles tombe peu après la fécondation : les fruits ont une saveur légèrement sucrée, et sont recherchés par les oiseaux et les écureuils.

Les anneaux du tronc, les petioles, la surface inférieure des feuilles, et même la surface entière du tronc, sont couverts d'une matière polie, blanchâtre, inflammable, qui, d'après les expériences de M. Vauquelin, est un mélange de deux tiers de résine, et d'un tiers de cire. Cette singulière excrétion a frappé l'attention des Américains, qui donnent à cet arbre le nom de *Palma de Cera;* c'est de là que M. Bonpland a tiré le nom générique de *Ceroxylon* (κερος *cera*, et ξυλον *lignum*). Cette cire mélangée à un tiers de suif, est employée dans l'Amérique méridionale, à faire des cierges et des bougies : on s'en sert principalement à Menpox, dans la rivière de la Madeleine, à Santa-Fèz de Bogota, à Popayan. M. Mutis avoit connoissance de ce produit, mais il ne connoissoit pas le palmier dont il est extrait (Linn. fil. sup. p. 456.) Il paroît, d'après une lettre de M. Emmanuel Arruda à M. de Jussieu, qu'il existe dans le Bresil une autre espèce de palmier dont les feuilles produisent de la cire. Ce palmier est connu des Brasiliens sous le nom de *Carnamba ;* il a les feuilles palmées, et ne peut conséquemment appartenir au genre Ceroxylon. D. C.

Sur l'identité ou la différence du rutabaga ou navet de Suède et du chou de Lapponie, par MM. CELS *et* CORREA DE SERRA.

SOC. IMP. D'AGRIC. Un examen attentif de ces deux plantes nous a fait remarquer les différences suivantes :

1°. Les feuilles du chou de Lapponie sont parfaitement lisses; celles du rutabaga ont des poils et des aspérités;

2°. Les feuilles du chou de Lapponie sont grasses et d'une certaine façon charnues et épaisses; celle du rutabaga moins charnues et épaisses, moins unies et avec des nervures plus apparentes;

3°. La couleur des feuilles du chou de Lapponie tire sur le glauque; celles du rutabaga sont plus vertes;

4°. Les feuilles du chou de Lapponie sont nombreuses, presqu'ascendantes, très-ramassées autour du collet, et embrassant mieux la tige que celles du rutabaga qui sont moins nombreuses, presque horisontales et dont les pétioles paraissent moins amplexicaules;

5°. Les racines du chou de Lapponie sont pivotantes et blanches; celle du rutabaga sont rondes et jaunes. L'odeur et la saveur sont différentes dans ces deux racines;

6°. La saison de végéter est différente. Le rutabaga est plus hâtif que le chou de Lapponie.

Voilà plus de caractères qu'il n'en faut pour les constituer deux différentes *espèces jardinières*, selon l'expression de Roziers, quand même elles proviendroient de la même espèce botanique. Il y a cependant de fortes raisons pour soupçonner qu'elles proviennent de deux espèces botaniquement différentes, et que le rutabaga est une variété de la *brassica napus* de Linné, tandis que le chou de Lapponie appartient à la *brassica oleracea* du même naturaliste; nous n'entrerons pas dans de plus grands détails, car ils seroient inutiles pour l'objet de ce rapport, et ils pourroient donner lieu à des controverses.

Les agriculteurs anglais ont cependant adopté cette opinion, et dans les plus classiques d'entre eux, on trouve le rutabaga désigné par le synonyme de *Swedish turnip*, et le chou de Lapponie par celui de *Turnip rooted cabbage*.

Nous dirons un seul mot sur cette dénomination du chou de Lapponie, qui nous semble peu exacte: dans toute la Lapponie, selon l'observation de Linné, il n'existe aucune espèce de *brassica* que la *campestris*, qui est bien loin d'avoir aucune affinité avec la plante dont il est question. Les Lappons ne la cultivent pas, car on sait qu'ils ne cultivent aucune plante, et que toute l'agriculture qui se trouve en Lapponie y est exercée par des colons finlandois, qui ont pu introduire dans ce climat affreux quelques-unes seulement des plantes qu'ils cultivoient en Finlande.

PHYSIQUE.

Mémoire sur les variations du magnétisme terrestre, à différentes latitudes, par MM. HUMBOLDT *et* BIOT.

INSTITUT NAT.

Les auteurs de ce Mémoire ont considéré l'action du magnétisme terrestre, sous deux points de vue principaux; d'abord comme soumise à des lois générales relatives à toute l'étendue de la surface terrestre, et s'étendant au dehors dans l'espace; secondement, comme modifiée par les attractions particulières et locales dues aux amas de matières ferrugineuses, aux chaînes des montagnes, et aux grandes masses des continens.

Ils ne se sont pas attachés à considérer particulièrement le phénomène de la déclinaison, qui est extrêmement variable dans les différentes parties du globe, et même dans les différens tems; mais en se bornant aux seuls phénomènes de l'inclinaison et de l'intensité des forces magnétiques, ils ont cherché à reconnoître, d'après les observations, les lois suivantes, lesquels phénomènes varient à différentes latitudes.

Pour cela ils ont eu l'avantage d'employer un grand nombre d'observations faites avec beaucoup de soin, par M. Humboldt, en Europe et en Amérique, et ils ont combiné ces observations avec celles qui leur ont paru les plus exactes parmi les résultats des autres voyageurs.

Ils ont aussi déterminé la position de l'équateur magnétique, par deux observations directes; l'une, de la Peyrouse, dans l'océan atlantique; l'autre, de Humboldt, au Pérou. Il en résulte 10°-56′-58″ pour l'inclinaison de cet équateur, sur l'équateur terrestre; la longitude de son nœud occidental est 120°-2′-5″ à l'occident de Paris. Ces élémens s'accordent assez avec ceux de Lemonnier et de Wilke; mais comme ils ne sont déterminés que par deux observations, les auteurs ne les donnent que comme des résultats approchés.

Maintenant on peut prouver, par les observations, que l'intensité des forces magnétiques augmente à mesure que l'on s'éloigne de cet équateur, vers le sud ou vers le nord. Ce résultat est commun aux deux hémisphères : on y parvient en comparant les oscillations faites dans le même tems par une même boussole, à des latitudes magnétiques différentes.

En réduisant ainsi les latitudes et longitudes terrestres, et latitudes et longitudes rapportées à l'équateur magnétique, et comparant ces résultats aux inclinaisons de la boussole observées dans les différens lieux, on y découvre des rapports remarquables. L'inclinaison de la boussole est par-tout à fort peu-près la même que si les deux centres d'actions des forces boréales et australes étoient très-voisins du centre de la terre. On sent en effet que ce résultat seroit rigoureux, si la terre étoit une sphère parfaite, toute composée de molécules magnétiques; mais comme son accord avec les observations est fort approché, il faut en conclure que le cas de la nature diffère peu de celui-là, en sorte qu'on pourra en approcher de plus près encore, par de légères corrections.

En attendant, voici la formule que cette considération donne : soit l, la latitude magnétique; i, l'inclinaison de l'aiguille aimantée : pour cette latitude, on a

$$\text{tang.}\ \{ i + l \} = \frac{\text{sin.}\ 2\,l}{\text{cos.}\ 2\,l - \frac{1}{3}}$$

En calculant, par cette formule, de bonnes observations faites dans les deux hémisphères, par des longitudes et des latitudes bien déterminées, on ne trouve jamais, entr'elles et l'observation, des résultats de plus de 4°. Les auteurs du mémoire s'occupent de la rendre encore plus exacte, en la comparant de nouveau à toutes les observations exactes qu'ils pourront réunir, afin de découvrir les modifications qu'elle nécessite.

Ils ont aussi indiqué l'observation de l'inclinaison, comme un moyen qui peut aider les navigateurs dans la recherche des longitudes, lorsqu'ils ne peuvent pas voir le soleil; et l'on n'a pas à craindre que ce moyen soit soumis aux mêmes variations que la déclinaison proposée par Halley, car il paroît que l'inclinaison ne change pas, ou du moins ne change que très-lentement. M. Humboldt a observé l'inclinaison à Ténériffe, huit ans après M. de Rossel, sans connoître le résultat de ce premier observateur, et il l'a trouvée la même, sans une différence d'une minute de degré; d'ailleurs cela est encore indiqué par la formule même qui embrasse les observations récentes de M. Humboldt, celles de Lacaille, et celles qui ont été faites en Lapponie, en 1767, lors du passage de Vénus.

Les auteurs ont eu grand soin de dire qu'ils ne prétendent pas donner leur hypothèse comme une chose réelle, mais simplement comme une loi commode et sûre pour enchaîner les résultats. En effet, que fait-on de plus en physique?

Démonstration du parallélogramme des forces, par M. DUCHAYLA, *ancien élève de l'école polytechnique.*

SOC. PHILOM.

Lorsqu'on a trouvé la direction de la résultante de deux forces appliquées à un même point, sous un angle quelconque, il est facile d'achever la démonstration du parallélogramme des forces, pour ce qui regarde l'intensité de la force résultante. L'auteur se borne donc à faire voir que la résultante de deux forces, représentées en grandeurs et en directions par les deux côtés contigus d'un parallélogramme, est dirigée suivant la diagonale de ce parallélogramme.

Je suppose d'abord, dit M. Duchayla, que dans le cas d'un parallélogramme, dont les côtés contigus soient n et m, et dans le cas d'un autre parallélogramme dont les côtés soient n et p, la résultante soit effectivement dirigée suivant la diagonale : je dis qu'elle sera pareillement dirigée suivant la diagonale, dans le cas d'un parallélogramme, dont les côtés seroient n et $m + p$. Considérons un parallélogramme A B C D, dont les côtés A B, A C représentent les forces. Soit A C $= n$, A G $= m$, G B $= p$; supposons, au lieu de la force A B $= m + p$, agissant au point A, les deux forces m et p appliquées respectivement aux points A et G, dans la direction de A B.

Cela posé, les deux forces n et m appliquées au point A le composeront, par hypothèse, en une seule suivant A F : au point F de sa direction, je décompose cette résultante en ses deux composantes n et m, l'une dans la droite A F et dont l'origine pourra être transportée en G ; l'autre dans la droite F D et passant par conséquent au point D. Il est visible maintenant que les deux forces n et p appliquées au point G, se composant, par hypothèse, en une seule, suivant la droite G D ; la résultante des deux forces A B, A C passe nécessairement par le point D, or elle passe aussi par le point A ; ainsi elle est dirigée suivant la diagonale A D.

Lorsque les deux forces sont égales, la résultante est évidemment dirigée suivant la diagonale du rhombe. La proposition supposée a donc lieu dans le cas où les deux côtés du parallélogramme sont dans le rapport 1 : 1, elle aura donc également lieu lorsque les côtés seront dans les rapports : 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4, etc. 1 : g, elle aura donc lieu enfin lorsque les côtés seront dans les rapports : g : 2, g : 3, g : 4, etc. g : h ; c'est-à-dire, que la proposition sera vraie, généralement pour le cas de deux forces commensurables. On démontrera ensuite, par le raisonnement ordinaire de la réduction à l'absurde, que la proposition comprend aussi le cas de deux forces incommensurables.

B. D.

CHIMIE.

Notes sur les recherches qui ont été faites sur le Palladium, par MM. Rose, Gehlem *et* Richter.

Soc. philom.

On trouve dans le journal de chimie, publié par MM. Klaproth et Richter, le détail des expériences faites par MM. Rose et Gehlem, pour obtenir le palladium. On y trouve également des expériences faites par M. Richter, dans le même but.

Ces physiciens ont suivi, avec la plus sévère exactitude, les instructions données par M. Chenevix, et quels que soient les soins qu'ils aient mis à leurs opérations, ils n'ont pu obtenir le plus léger atome du nouveau métal.

Dans toutes leurs expériences, MM. Rose et Gehlem ont recueilli, de la précipitation du muriate de mercure et du muriate de platine, une poudre noire, qui n'a donné au feu que les bases de ces sels isolées, et ils ont toujours obtenu le même résultat, quelque procédés qu'ils aient suivis pour opérer l'union de ces deux substances.

Les essais de M. Richter n'ont pas été suivis d'un succès plus heureux ; seulement il a vérifié que le sulfate de fer vert, ne décomposoit ni le muriate de mercure, ni le muriate de platine, mais qu'il opéroit, en partie, cette décomposition, lorsque ces deux sels étoient réunis. Du reste, il a éprouvé des phénomènes semblables à ceux observés par MM. Rose et Gehlem : le mercure et le platine se sont constamment séparés, lorsqu'il a exposé, au feu, le précipité que ces métaux avoient formé par l'action du sulfate de fer.

F. C. V.

PATHOLOGIE.

Extrait d'observations sur la luxation du corps des vertèbres, par M. Dupuytren, *chef des travaux anatomiques, à l'école de médecine.*

Soc. de médec.

La luxation du corps des vertèbres est un accident si rare, que plusieurs auteurs ont avancé qu'il ne pouvoit arriver. L'engrainure des apophyses obliques, semble, en effet, mettre un obstacle insurmontable aux efforts qui pourroient tendre à désunir les vertèbres ; aussi n'est-ce que par suite de la fracture de ces éminences, que les deux cas, dont nous présentons ici l'analyse, ont pu être observés.

1°. Un homme, de 40 à 45 ans, employé aux carrières, ayant le corps incliné en avant, reçoit une masse de terre sur les lombes ; il succombe sous le poids, après quelques efforts tentés pour se retenir et se redresser. Porté chez lui, il y reste trois jours entièrement paralysé des membres inférieurs. Ce n'est qu'au quatrième jour qu'il est transféré à l'hôtel-dieu. On observe, sur la partie supérieure des lombes, une tumeur large, molle à la circonférence, au centre de laquelle on sent une crépitation. Il y a difformité produite par le rapprochement de la base de la poitrine, contre la crête des os coxaux; paralysie de la vessie, etc. Le septième jour, les accidens vont en augmentant, et le malade périt, comme suffoqué par la gêne et même par l'interruption absolue de la respiration. A l'ouverture du cadavre, on reconnoît, que la dernière vertèbre du dos, et les deux premières des lombes sont fracturées dans leurs apophyses articulaires et transverses; que les corps des deux premières de ces vertèbres sont passés au devant de la troisième, en faisant, en avant, un chevauchement de plus d'un pouce; la moëlle épinière est lacérée; les piliers du diaphragme déchirés, etc.

2°. Un boucher, âgé de 50 ans environ, attendoit qu'on lui chargeât sur le dos un quartier de bœuf élevé sur une voiture : ce fardeau échappe des mains de celui qui le lui tendoit; il tombe, avec vîtesse, sur le col du premier, et le renverse par terre. Ce boucher est aussi-tôt porté à l'hôtel-dieu, privé du mouvement et du sentiment. On voyoit, le lendemain, à la partie postérieure et inférieure du col, une échymose fort étendue, mais sans trop de gonflement. Lorsqu'on soulevoit, ou quand on faisoit tourner la tête du malade, il se manifestoit une crépitation sensible. Le diaphragme, les muscles du col et de la face étoient les seuls contractiles; cependant la voix étoit à peine altérée : cet état dura trois jours, au bout desquels ce malade périt comme par suffocation. Par l'examen qu'on fit du cadavre, on reconnut que le fibro-cartilage intervertébral qui unit la cinquième vertèbre cervicale à la sixième, étoit complètement déchiré, sans aucune lésion de la partie osseuse en devant; mais en arrière, on trouva brisées les apophyses épineuses, transverses et articulaires des trois dernières vertèbres cervicales. La moëlle de l'épine paroissoit un peu plus volumineuse que de coutume, mais intacte, au moins à la surface, car à peine eût-elle été fendue, suivant sa longueur, qu'on reconnut, dans le centre, une sorte de bouillie mêlée de pus et de sang. C. D.

Élémens de l'art de la teinture avec une description du blanchiment par l'acide muriatique oxigéné. Seconde édition revue, corrigée et augmentée avec deux planches, par C. L. *et* A. B. BERTHOLLET. *A Paris, chez* Firmin Didot, *rue de Thionville.*

Cet ouvrage est composé de deux parties. La première commence par un essai historique sur l'art de la teinture. L'auteur traite ensuite de la teinture en général, c'est-à-dire, des propriétés générales des substances colorantes; de la nature des tissus auxquels on applique ces substances, des opérations qu'il faut faire subir à ces tissus pour les disposer à s'en imprégner; enfin des agens chimiques qui facilitent ces actions réciproques, et qui en augmentent ou qui en altèrent les effets.

Parmi ces agens, un des plus actifs et des plus utiles, depuis qu'une saine théorie a montré à en diriger et à en régler l'usage, c'est l'acide muriatique oxigéné. Aussi cet acide est-il maintenant employé avec avantage pour le blanchiment des toiles, et un grand nombre de fabriques établies sur ce procédé en attestent l'heureux succès. L'auteur de ces élémens l'expose avec beaucoup d'étendue; il fait connaître aussi l'usage qu'on peut en faire pour rétablir les fonds blancs sur les étoffes que l'on a plongées tout entières dans un banc coloré. On sait assez à qui est due cette méthode de blanchiment, connue sous le nom de lessive Berthollienne.

Après ces préliminaires viennent les procédés de la teinture, qui sont exposés avec détail dans la seconde partie de l'ouvrage. On y trouve les méthodes nécessaires pour obtenir les diverses couleurs tant simples que composées. Cette seconde partie est en quelque sorte une application de la première; c'est la théorie réduite en pratique; et quand on songe à l'état où se trouvoit un art aussi utile que celui de la teinture, lors de la première édition de ces élémens, on ne peut voir sans un grand intérêt les efforts qui l'ont aussi ramené à des principes sûrs et à des règles certaines, conformes aux lois générales de la chimie. I. B.

Traité élémentaire d'astronomie physique, par J. B. BIOT, *membre de l'institut national de France, professeur au collége de France, de l'académie de Turin, et de la société philomathique de Paris, 2 volumes* in-8°., *avec* 16 *planches et des notes en petit texte. Le même,* 2 *vol.* in-4°. *avec* 16 *planches. A Paris, chez* Bernard, *libraire, quai des Augustins.*

Cet ouvrage est destiné à l'enseignement dans les lycées nationaux, et dans les écoles secondaires.

Il est divisé en quatre livres. Le premier contient les phénomènes généraux du système du monde, et les moyens qu'on a de les observer.

Les trois autres livres renferment l'application de ces mêmes méthodes, à la théorie du soleil, de la lune, des comètes et des satellites. I. B.

N°. 92.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Brumaire, an 13 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Mémoires sur plusieurs genres de Mollusques, par M. CUVIER.

Soc. PHILOM.

Ces mémoires se composent d'une partie critique, dans laquelle on recherche l'origine de l'établissement des genres auxquels ils ont rapport, et où l'on débrouille la synonimie de plusieurs de leurs espèces, et d'une partie descriptive, qui comprend non-seulement la description de ces espèces, quant à l'extérieur, mais encore l'histoire détaillée de leur organisation intérieure. La première de ces parties n'étant guère susceptible d'extrait, on fera connoître principalement les traits généraux de la seconde, et l'on se bornera, cette fois-ci, à réunir ceux concernant le *Clio borealis, l'Hyale* et le *Pneudomerme.*

Le *Clio borealis,* décrit d'abord par Frédéric Martens dans son voyage au Spitzberg et au Groenland, puis par *Pallas*, sous le nom de *Clione borealis*, rapporté mal-à-propos par *O. Fabricius,* au *Clio retusa* de *Linnœus,* est un petit mollusque sans coquille qui abonde dans les mers du nord.

Son corps, de figure oblongue, est formé principalement d'un sac à parois membraneuses, demi-transparentes extérieurement, ayant des fibres musculaires longitudinales à l'intérieur, et percées aux endroits de la bouche, de l'anus, et pour donner issue aux organes de la génération et à leur produit. En avant de ce sac se trouve la tête, composée de deux tubercules sphériques, au centre desquels est un trou où se retire un tentacule.

En-dessus et au milieu des bases de ces tubercules se trouve la bouche, de figure triangulaire, présentant des rides longitudinales à l'intérieur, et entourée extérieurement de deux tentacules également triangulaires.

Deux espèces de nageoires membraneuses, ovales, placées de chaque côté, dans l'échancrure qui distingue la tête du corps, dont la surface, vue au microscope, présente un réseau fin, serré, régulier de vaisseaux, tiennent lieu de branchies.

Les viscères rassemblés près du cou, en un petit paquet, ne remplissent pas la moitié du sac ou de l'enveloppe extérieure de cet animal. Ce sac ayant été ouvert, M. Cuvier a pu reconnoître dans le seul individu qu'il ait été à même de disséquer, et qui lui avoit été remis par M. *Vahl,* de Copenhague, 1°. le canal alimentaire, composé d'un œsophage assez long, d'un estomac plus dilaté, caché dans le foie, et d'un canal intestinal qui ne fait qu'un seul repli et se porte droit à l'anus, qui s'ouvre sous la branchie gauche; 2° deux longues glandes salivaires flottant sur les côtés de l'œsophage, et dont les conduits excréteurs s'ouvrent dans la bouche; 3°. le cœur enveloppé de son péricarde; 4°. deux veines sortant de chaque branchie et se réunissant en Y pour verser au cœur, par un seul trou, le sang de ces organes; 5°. un système nerveux formé d'un cerveau à deux lobes placé sur l'origine de l'œsophage, de quatre ganglions, entourant ce canal plus en arrière, tenant au cerveau par deux filets, et entr'eux par d'autres filets, et desquels partent en divergeant les nerfs qui vont à toutes les parties; 6°. un ovaire considérable uni au testicule par un oviductus court; celui-ci formant d'abord un cœcum gros et long, se rétrécissant peu-à-peu en une sorte de canal déférent, qui aboutit dans une bourse contenue dans le tubercule gauche de la tête et s'ouvrant au dehors près du cou; 7°. une seconde bourse placée à côté de celle-ci et analogue à la vessie de la pourpre d'autres mollusques. Le *Clio* paroît n'avoir pour organe des sens que le toucher.

L'*Hyale*, genre pressenti par M Cuvier; (Tabl. élém., p. 431) établi définitivement par M. Lamarck, d'après l'espèce nommée par Forskaol *anomia tridentata*, a beaucoup de rapports au genre précédent. Les espèces qui le composent sont munies cependant d'une coquille dont les deux valves soudées ensemble, dans une partie de leur étendue, laissent sur les côtés deux fentes par où sortent les bords du manteau, et en avant une plus large échancrure qui donne issue à la tête ou plutôt aux deux nageoires, qui forment la presque totalité de celle-ci. Ces nageoires ressemblent assez bien (dans l'espèce observée par M. Cuvier et qu'il doit au zèle de MM. Péron et Lesueur,) aux aîles d'un papillon. Elles sont portées par un cou charnu qui tient par quatre languettes à un muscle cylindrique, traversant la masse des viscères pour aller se fixer en arrière dans la pointe intermédiaire de la coquille. Entre ces nageoires sont percées la bouche et l'issue de la verge entourée de deux petites lèvres.

Les *branchies* sont enfoncées entre les lobes du manteau qui débordent les valves de la coquille, et forment un cordon elliptique composé de petites feuilles, qui entoure le corps dans le sens parallèle au dos. Les autres viscères sont, 1°. l'œsophage long et grêle, renflé en une espèce de jabot membraneux, suivi, 2°. d'un gézier musculeux, cylindrique, court; 3°. d'un canal intestinal assez long, ayant par-tout le même diamètre, faisant deux tours dans l'intervalle des lobes du foie, et s'ouvrant à l'extérieur, sur le côté droit du cou; 4°. le foie, de forme globuleuse, peu considérable; 5°. le cerveau, situé dans le cou, sur l'œsophage, grand, plat, carré, des angles duquel sortent les principaux nerfs, dont deux aboutissent à autant de ganglions, placés sous l'œsophage; 6°. les organes de la génération, semblables à ceux des gastéropodes, et composés d'une verge placée dans l'épaisseur du cou, d'un ovaire aboutissant à un *oviductus* médiocrement long, d'un testicule presque aussi fort et d'un canal déférent commun.

Le *Pneumoderme*, genre de mollusque nud, qui se rapproche, à beaucoup d'égards, du Clio, et que M. Cuvier a établi, d'après une espèce prise dans l'Océan atlantique, par MM. Péron et Lesueur, doit son nom à la situation de ses branchies sur la peau. Son corps est ovale, sa tête ronde, portée par un cou rétreci et percée à son sommet pour l'ouverture de la bouche, les côtés du cou soutiennent deux nageoires ovales, plus petites que celles du Clio, sur lesquelles on n'observe aucun réseau vasculaire.

Les branchies placées à l'extrémité postérieure, forment deux lignes saillantes en forme de)(adossés, réunis par une bare transverse. Ces lignes sont composées de folioles disposées comme celles d'une feuille pinnée. Sous la peau, qui est molle, se trouve une tunique charnue, dont les fibres sont longitudinales et qui enveloppe la masse des viscères. Le cœur n'y est pas renfermé, il est situé du côté droit; son oreillette reçoit un gros tronc véneux, qui lui apporte le sang des branchies, et forme sous la peau, en avant de celle-ci, une ligne saillante très-remarquable.

La bouche est une masse charnue considérable, contenant, dans le fond de sa cavité, une langue revêtue de petites épines dirigées en arrière. Son bord est garni de deux paquets de tentacules, que l'animal peut développer au-dehors comme deux jolis panaches, ou retirer dans la bouche; chaque tentacule est un filet terminé par un tubercule dont le milieu est creux; leur structure fait soupçonner que l'animal s'en sert comme de suçoirs. L'estomac est très-vaste, à membranes minces, enveloppé de tous côtés par le foie qui y verse la bile par une foule de pores, comme dans les acephales bivalves. Le canal intestinal est court et s'ouvre à l'extérieur sous l'aîle droite. Les glandes salivaires sont considérables, leur canal, qui éprouve un renflement marqué, s'ouvre dans le fond de la bouche. Le cerveau est formé d'un ruban transversal assez étroit, d'où partent les nerfs du corps dont deux vont réunir sous la bouche un groupe de six ganglions.

La verge, située sous la bouche, sort entre les deux petites lèvres de la face antérieure de la tête. Le canal commun des œufs et de la semence s'ouvre un peu en avant de l'anus.

M. Cuvier conclut de la comparaison de ces trois genres ; 1°. qu'on ne peut les ranger avec les *gastéropodes*, quoiqu'ils leur ressemblent par l'hermaphridotisme, puisqu'ils n'ont aucun pied et qu'ils ne rampent pas sur le ventre ; 2° que ce ne sont pas plus des *céphalopodes*, puisqu'ils n'ont qu'un cœur et qu'ils manquent de bras ; 3°. qu'ils appartiennent encore moins aux acéphales ; 4°. qu'il faut en faire un ordre nouveau sous le nom de *Pteropodes* ou Mollusques à nageoires, *mollusca pinnata*, et le caractérisser ainsi qu'il suit :

Corps libre, nageant ; tête distincte ; point d'autre membre que des nageoires.

Les trois genres composant cet ordre auront pour caractère :

1°. Clio, *corps nu ; deux nageoires aux côtés du cou. Les branchies à la surface des nageoires.*

2°. Pneumoderme : *corps nu ; deux nageoires aux côtés du cou ; deux panaches de tentacules à la bouche. Les branchies à la surface de la partie postérieure du corps.*

3°. Hyale. *Corps revêtu d'une coquille fendue sur les côtés ; deux nageoires aux côtés de la bouche ; les branchies au fond des replis de la peau, vis-à-vis des fentes de la coquille.*

G. L. D.

Explication des figures de la planche 21.

fig. 1. Le Clio borealis, grandeur naturelle par devant.
fig. 2. Le même grossi et ouvert. *a*, la bouche ; *bb*, les branchies ; *c*, le cerveau et les ganglions nerveux ; *d*, l'œsophage ; *e*, le foie entourant l'estomac ; *f*, le cœur dans son péricarde ; *g*, l'ovaire ; *h*, le testicule.
fig. 3. L'hyale par devant.
fig. 4. La même par derrière.
fig. 5. La même ouverte. *a*, la bouche ; *b*, l'estomac ; *c*, le foie ; *dd*, les branchies ; *e*, le cœur, *f*, le testicule, *h*, l'ovaire.
fig. 6. La tête de la même ouverte. *a*, le cerveau.
fig. 7. Le pneumoderme.
fig. 8. Le même la tête en bas.
fig. 9. Le même ouvert. *a*, les tentacules ; *bb*, les branchies, *c*, la bouche ; *d*, les glandes salivaires ; *e*, le cerveau ; *f*, l'estomac ouvert enveloppé du foie ; *g*, l'ovaire ; *h*, le testicule.
fig. 10. La bouche du pneumoderme ouverte.

Extrait des observations sur le tablier des femmes Hottentotes, par MM. PÉRON *et* LESUEUR, *naturalistes de l'expédition de découvertes aux terres Australes.*

INSTITUT NAT.

Il n'est peut-être pas de pays sur lequel on ait autant de relations générales ou particulières que sur le cap de Bonne-Espérance ; et cependant il existe une telle contradiction dans le récit des voyageurs sur certaines observations, qu'elles ont encore besoin d'être confirmées par des témoins oculaires, pour qu'on puisse y ajouter une confiance entière. L'un des faits sur lequel les écrivains sont le moins d'accord, est celui de l'existence de cette partie des organes sexuels des femmes Hottentotes, connue sous le nom de *tablier*. Il résulte du mémoire dont nous présentons ici l'analyse, que cette partie existe incontestablement dans certaines femmes ; qu'elle se manifeste dans les jeunes filles, de même que dans les vieilles femmes, avec la seule différence que peut comporter celle des âges ; qu'elle constitue un organe particulier ; que ce n'est pas un repli simple de la peau, ni de grandes lèvres, et qu'enfin elle ne peut être observée que sur les femmes des peuplades africaines qui habitent la région méridionale au nord du grand Karoo, des montagnes de Snewberg et du pays de Camdebo. Le Vaillant a désigné et fait connoître ce peuple sous le nom de *Houzwâana;* mais les Hollandois les appellent *Boschismans*, ce qui signifie hommes des bois.

Les auteurs du mémoire insistent particulièrement sur l'existence de ce peuple, sur ses mœurs, sur ses formes qui sont très-différentes de celles des Hottentots proprement dits; de sorte que, suivant que les observateurs ont eu l'occasion d'examiner des femmes de Hottentots ou de Boschismans, ils ont affirmé ou nié l'existence du tablier, et telle est la raison évidente de leurs contradictions à cet égard.

Le tablier est parfaitement indépendant de toute affection maladive, de toute espèce de tiraillement mécanique. Dans l'état ordinaire et chez une femme adulte, c'est un appendice de huit centimètres et demi de longueur, paroissant provenir de la commissure supérieure des grandes lèvres par un pédoncule étroit, qui se développe en un corps plus considérable, lequel parvenu vers la moitié de la longueur de la vulve, se divise en deux lobes alongés, rapprochés entr'eux lorsque la femme est debout, de manière à représenter grossièrement un pénis affaissé sur lui-même. La substance de cet organe est analogue à celle de la peau du dartos : elle est mollasse, ridée, fort extensible, mais entièrement dépourvue de poils. Sa couleur générale participe de celle de l'individu; cependant elle est un peu plus rougeâtre. Cet organe n'est point un clitoris fourchu et prolongé, car cette dernière partie existe en dessous, ainsi que le méat urinaire qui sont ainsi entièrement recouverts par le tablier.

Cet organe est un des caractères particuliers des femmes Boschismans; il s'observe chez elles dès l'enfance; il croît avec l'âge; il disparoît par le croisement des races. Son existence se lie constamment dans les mêmes individus à un développement extraordinaire des fesses, et peut-être encore, suivant Ten Rhyne et Tunberg, à une forme particulière du sein, étranglé dans sa partie moyenne, paroissant comme double, et ressemblant par cela même à une calebasse ou à une gourde. C. D.

MINÉRALOGIE.

Sur l'identité du pléonaste avec le spinelle, par M Haüy.

Soc. philom.

La ceylanite étoit placée, depuis plusieurs années, au rang des espèces proprement dites; et M. Haüy lui avoit donné le nom de pléonaste. Ayant comparé ce minéral avec le spinelle, sous tous les rapports, il ne lui avoit trouvé d'autre caractère distinctif, un peu marqué, qu'une sorte de surabondance dans les résultats de la crystallisation, qui produit, assez souvent, quatre facettes additionnelles aux endroits des angles solides de l'octaëdre primitif, tandis qu'il avoit toujours vu ces mêmes angles intacts dans le spinelle. Romé Delisle avait déjà dit que l'octaëdre du spinelle étoit souvent tronqué dans ses bords, mais jamais dans ses angles solides (1). Cette extension que subissoit la crystallisation de la ceylanite, avoit suggéré, à M. Haüy, au *défaut d'un caractère plus tranché* (2), le nom de pléonaste qu'il avoit substitué à celui que l'on emprunte d'une localité d'ailleurs si riche en minéraux de diverses espèces.

L'auteur a observé, récemment, les facettes additionnelles dont on vient de parler sur plusieurs crystaux de spinelle d'une belle couleur rouge; il ajoute que nous connoissons maintenant plusieurs intermédiaires entre le pléonaste et le spinelle qui appartiennent évidemment au premier. Tels sont de petits octaëdres d'un rouge pourpre que l'on trouve au Vésuve, et d'autres octaëdres d'une couleur bleue engagés dans les

---

(1) Cristallogr. t. 2, pag. 224.

(2) Traité de minér. t. 2, pag. 21.

Fig. 1.

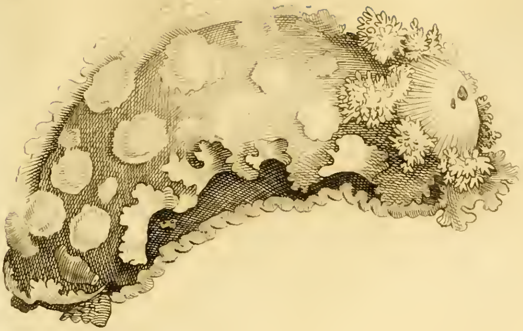


Fig. 2.

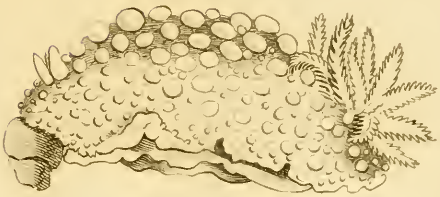


Fig. 3.

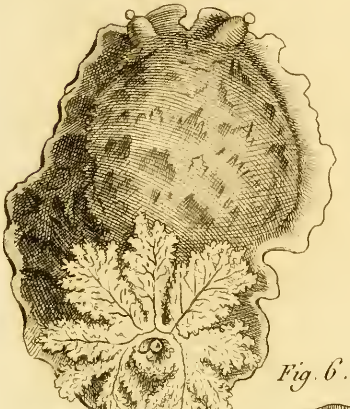


Fig. 4.

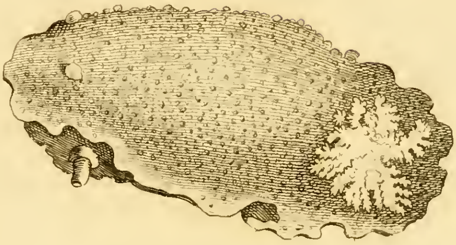


Fig. 5.

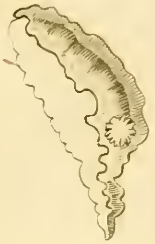


Fig. 6.

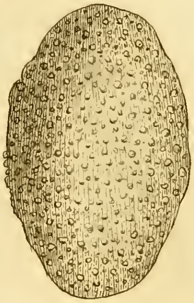


Fig. 7.

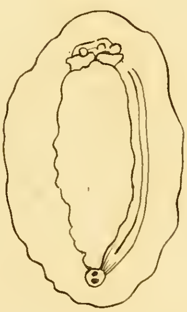


Fig. 8.

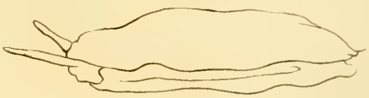


Fig. 9.

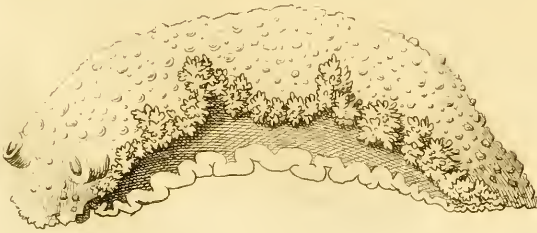
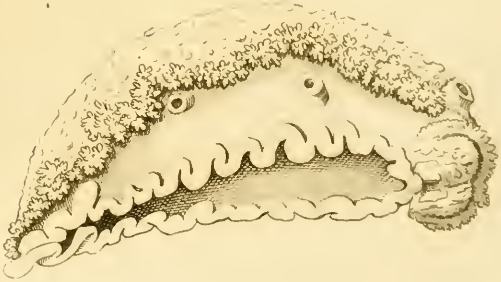


Fig. 10.



Alias sculp.

laves des volcans d'Andernach, et qui ont été cités par M. Faujas, dans le mémoire qu'il a publié sur ce sujet. Le tissu vitreux de ces divers crystaux et leur transparence, prouvent le peu de fonds que l'on doit faire sur certains caractères extérieurs des anciens pléonastes, telles que leur opacité, leur couleur noire et leur cassure lisse et conchoïde.

La principale raison qui avoit empêché M. Haüy de réunir le pléonaste au spinelle, lorsqu'il a publié son traité de minéralogie, est que les analyses de ces deux substances présentent quelques différences dans les rapports des principes composans, qui sont tous communs. De plus, le spinelle renferme environ 6 pour 100 d'acide chromique, tandis que ce principe est nul dans le pléonaste, dont M. Collet-Descostils a retiré un autre métal qui manque au spinelle; savoir : 16 pour 100 de fer. Mais d'une part les différences entre les principes communs, ne sont pas plus grandes que celles qui résultent des analyses faites sur des minéraux que l'on ne peut s'empêcher de ranger dans une même espéce (1). D'une autre part, on est d'autant plus fondé à regarder le chrôme et le fer comme de simples substances accidentelles, qu'il existe des spinelles d'un rouge si pâle, que le chrôme n'y est probablement qu'en très-petite quantité, et qu'il est très-douteux que les plénoastes d'une couleur purpurine ou bleue, contiennent une quantité bien sensible de fer oxidé. Ainsi il est vrai de dire que, dans l'état actuel de nos connoissances, la limite qui avoit d'abord paru séparer les deux substances disparoît, et que les pléonastes ne peuvent plus être regardés que comme des variétés du spinelle dont ils porteront le nom, avec des épithètes indicatives de leurs différentes couleurs.

CHIMIE.

Des effets de la chaleur modifiée par la compression sur différens corps, par Sir JAMES HALL.

BIBL. BRITANN.

M. James Hall a voulu connoître quelle différence il y avoit entre un corps pierreux qui auroit éprouvé l'action d'un feu capable de le faire fondre à la pression ordinaire de l'atmosphère, et ce même corps fondu sous une pression considérable qui s'opposeroit en dégagement des gaz qui s'échappent dans le premier cas.

La craie, ou d'autres carbonates calcaires naturels réduits en poudre, mis dans des tubes de porcelaine sous une compression puissante, exposés à une chaleur capable de faire fondre l'argent ont considérablement diminué de volume, et se sont changés en une masse compacte, à cassure cireuse ou spathique, en tout semblable à celle du marbre compacte ou du marbre lamellaire. Ces carbonates n'avoient presque rien perdu de leur poids, et se dissolvoient avec effervescence dans les acides : quelquefois ils présentoient une sorte de stratification qu'ils n'offroient pas avant d'avoir été soumis à l'action du feu et de la pression.

Lorsque le carbonate calcaire a perdu une partie de son acide carbonique, il est beaucoup plus difficile à fondre; ce qui prouve que l'acide carbonique sert de fondant à la chaux.

Il faut une pression à-peu-près égale à 350 atmosphères pour fondre le carbonate de chaux, sans qu'il perde de son acide carbonique.

Un mélange de craie et de silex pulvérisé, soumis à la même épreuve, a donné une matière fondue semblable à de la calcédoine. Cette matière se dissout quelquefois en entier dans les acides, et sa dissolution évaporée jusqu'à un certain point, passe à l'état de gelée.

M. Hall n'a pu s'opposer aussi facilement à la décomposition de la houille, lorsqu'il l'a soumise à une haute température sous une pression égale au moins à celle de 80 atmosphères. Il est cependant parvenu à obtenir une houille compacte brillante, qui avoit perdu la moitié de son poids, et la faculté de brûler avec flamme. Il pense que la difficulté qu'il a éprouvée à retenir les fluides élastiques dans la houille, vient du peu d'affinité qu'ont ces fluides avec la partie solide de ce combustible, tandis que l'affinité de l'acide carbonique pour la chaux, concourroit avec la pression à retenir ce gaz dans le carbonate calcaire.

---

(1) Le spinelle analysé par M. Vauquelin, renferme 82,47 pour 100 d'alumine, et 8,78 de magnésie, tandis que le pléonaste, d'après l'analyse faite par Descostils, donne 8 d'alumine et 12 de magnésie.

Des matières végétales et des corps animaux, tels que les cornes, ont une expansibilité encore plus grande que la houille, et il est très-difficile de les fondre sans les volatiliser : il faut employer une chaleur foible et des tubes de verre. M. Hall est parvenu alors à obtenir une matière noire et brillante comme de la houille, qui brûloit avec la flamme, et même avec l'odeur propre à ce combustible fossile

Dans ses expériences sur ces matières, il a remarqué que lorsque la pression ne passoit pas 80 atmosphères, la corne soumise à l'action de la chaleur se volatilisoit en entier, sans même laisser le résidu de cendre qu'elle auroit dû donner par sa combustion. A. B.

Note sur un procédé employé avec succès pour purifier le fer cassant à froid, par M. A. BAILLET.

SOC. DE MÉDEC.

J'ai communiqué autrefois à la société philomathique, la description d'un procédé que j'ai vu employer dans les forges de l'entre-Sambre et Meuse, pour purifier le fer cassant à froid, lui enlever le phosphure qu'il contient, et le rendre ductile. Ce procédé consiste à jetter sur le foyer et sur la loupe, de la castine en poudre.

M. Rinman fils a employé en Suède, dans le même but, un mélange de parties égales de chaux et de scories, et il a obtenu un fer doux et nerveux. Dans un autre essai, il a ajouté de la potasse à la chaux, et a eu les mêmes succès.

Le procédé dont je vais rendre compte, paroît avoir été calqué en partie sur ceux que je viens de rappeller : il est en usage, depuis quelques années, dans une forge des départemens de l'est. On ne travaille dans cette forge que les pièces de fonte brisées, et les autres déchets provenant d'un haut fourneau où on ne coule qu'en sablerie. Le fer qu'on en obtient par les méthodes ordinaires est cassant à froid; mais on est parvenu à corriger ce défaut, en opérant de la manière suivante.

1o. On fait un premier mélange de castine et de potasse réduites en poudre. On jette, pendant le travail de la loupe, quelques pincées de ce mélange sur le charbon qu'on a eu soin d'humecter auparavant.

2o. Au moment où l'on *avale*, c'est-à-dire où l'on ramasse la pièce, on jette dessus quelques pincées d'un deuxième mélange formé de castine, de potasse, de muriate de soude et d'alun.

On s'étonnera peut-être de voir entrer dans une composition destinée à purifier le fer, une substance qui contient de l'acide sulfurique. On sait que le soufre rend le fer cassant à chaud; mais M. Ch. Hersart, de qui je tiens ces détails, m'a assuré que le fer de cette forge qui, avant l'emploi de ce procédé, se vendoit à un prix inférieur à celui de plusieurs forges voisines, étail aujourd'hui de bonne qualité, et se vendoit le même prix que les meilleurs fers du pays. On a observé que quand on employoit les deux mélanges ci-dessus en trop grande quantité, le fer n'étoit pas aussi ductile.

Sur la dévitrification du verre, par M. DARTIGUES.

INSTITUT NAT.

Après avoir considéré le verre comme un corps transparent et homogène, produit par la combinaison de corps de nature différente, à l'aide d'une haute température, M. Dartigues passe à l'examen du phénomène dans lequel cette combinaison vitreuse change de nature, et devient plus ou moins opaque par l'effet d'une sorte de crystallisation.

On trouve assez communément, dans les fours de verreries, des masses de verre qui se forment dans les creux produits sur le sol de ces fours, par l'action de la chaleur et des matières qui coulent des creusets. Ces masses vitreuses contiennent, quelquefois, dans leur intérieur, des corps opaques d'une forme régulière. M. Dartigues, en examinant ces espèces de crystaux, est parvenu à en distinguer de plusieurs sortes, les uns ne se présentent que comme de légères nébulosités; d'autres en masses confuses: et d'autres encore en prismes ou en aiguilles, et parmi ces dernières, les aiguilles sont ordinairement convergentes à un centre commun. Nous regrettons, avec M. Dartigues, qu'aucuns de ces crystaux n'aient encore été analysés, et nous desirons vivement de voir terminer le travail que ce physicien a entrepris sur ce sujet.

La circonstance qui favorise la dévitrification du verre, semble être un refroidissement très-lent; mais il paroît encore que cet effet n'a point lieu sur les verres dont les élémens sont dans des proportions convenables et telles que les affinités de ces substances élémentaires puissent agir réciproquement, même lorsque le calorique ne favorise plus leur action. Dans le cas contraire, la masse vitreuse, en fusion, donne une précipitation lorsqu'elle se refroidit lentement et qu'elle conserve ainsi, assez long-tems, de la fluidité, pour que les molécules, qui ne sont plus retenues par l'action du colorique, puissent quitter la combinaison, ou pour mieux dire, lorsque la force de cohésion se rétablit assez lentement pour laisser agir les affinités de composition; aussi la plupart de ces dévitrifications se trouvent-elles au centre des masses vitreuses. C'est à de semblables dévitrifications que M. Dartigues attribue la formation de la porcelaine de Réaumur, et toutes les autres productions analogues que l'on attribuait généralement à une sorte de cémentation. F. C. V.

Extrait d'un Mémoire de M. SEGUIN, *sur le dégras.*

INSTITUT NAT.

Le dégras est employé dans la corroyerie pour donner de la souplesse aux cuirs, et pour les rendre imperméables. On en connoît deux espèces dans le commerce, celui de pays et celui de Niort.

Le premier est un produit immédiat du chamoisage des peaux. Lorsqu'elles sont débourrées et défleurées, on les imprègne d'huile dont on enlève l'excès par la potasse en liqueur; il en résulte une dissolution qui contient non-seulement du savon, mais encore de la gélatine. C'est cette dissolution qui, évaporée à siccité, donne pour résidu le dégras de pays. A Niort, on la décompose par l'acide sulfurique, et on en précipite le dégras, qui porte le nom de cette ville.

D'après l'analyse de M. Séguin, celui-ci n'est que de l'huile oxigéné, tandis que l'autre est un composé de savon et de gélatine: et en effet il est parvenu à donner à de l'huile de poisson, toutes les propriétés du dégras de Niort, en en faisant bouillir, pendant cinq minutes, une livre avec une *demi-once* d'acide nitrique à 25 degrés. Il a observé que, dans cette opération, il ne se dégageoit aucun gaz; qu'il se formoit de l'eau, du nitrate d'ammoniaque; il en a conclu que l'huile s'oxigénoit, non pas en absorbant l'oxigène de l'acide nitrique, mais en lui cédant une partie de l'hydrogène qui entre dans sa composition. Ces résultats sont d'autant plus intéressans, que le dégras de Niort étant beaucoup plus estimé que celui de pays, les corroyeurs qui jusqu'ici n'ont pu, à cause de sa rareté, s'en procurer qu'à grand prix, textuellement pourront désormais en fabriquer à peu de frais, autant qu'ils en desireront, en suivant le procédé qui vient d'être exposé.

TH.

ASTRONOMIE.

Sur la nouvelle planète, nommée Junon.

INSTITUT NAT.

M. Harding, collaborateur de M. Schroeter, à Lilienthal, a découvert une nouvelle planète, à laquelle il a donné le nom du Junon. Voici, en peu de mots, l'histoire de cette découverte.

M. Harding s'occupoit de la publication des cartes célestes qui doivent contenir toutes les petites étoiles de l'histoire céleste française, afin qu'on puisse reconnoître facilement les deux planètes Pallas et Cérès, lorsqu'on les observe hors du méridien. Pour rendre ses cartes plus complètes, il les comparoit avec le ciel pour y dessiner les étoiles qui auroient pu échapper. Le 1er. septembre, il vit une étoile de huitième grandeur, qui n'étoit pas dans l'histoire céleste; il la dessina, d'après sa configuration, avec les petites étoiles environnantes. Le 4 septembre, il compara de nouveau sa carte avec le ciel; et, à son grand étonnement, l'étoile qu'il avoit observée le 1er. septembre, avait disparu. En même tems, il en apperçut une autre plus vers l'ouest et vers le sud, qu'il n'avoit pas vue le 1er. septembre : il soupçonna aussitôt que l'étoile vue le 1er. septembre, avoit un mouvement propre; et les observations exactes, faites le 5 et le 6, confirmèrent ce soupçon.

Cette planète a été revue depuis, par plusieurs astronomes, et en particulier, par M. Burkardt Cet excellent observateur s'est même déjà occupé de calculer ses élémens. En voici les valeurs telles qu'il les a déterminées récemment.

Nœud	5ˢ 21° 6′
Inclinaison	13° 5′
Aphelie	7ˢ 22° 50′
Distance moy.	2,657
Excentricité	0,25′
Long. moy. en 1805	42° 17′ 31″

Ce qui donne 4 ans, 4 mois et 2 jours pour la durée de sa révolution.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Novæ-Hollandiæ plantarum specimen; auctore J.-J. LABILLARDIÈRE, *inst. nation. socio. in-4°., Parisiis*, 1804; *apud auctorem, boulevard Montmartre*, n°. 31.

La découverte de la Nouvelle-Hollande, est une époque importante dans l'histoire des sciences naturelles. Ce vaste pays, dans lequel nous comprenons la terre de Wan-Leuwin et le cap de Van-Diemen est aussi éloigné des anciens continens par la structure des êtres dont il est peuplé, que par sa position géographique. La connoissance exacte de ces êtres devient donc d'un intérêt majeur pour la science, soit en ce qu'elle tend à complèter le nombre des espèces connues, soit en ce qu'elle aggrandit nos idées sur la nature et les rapports mêmes de ces êtres, et devient ainsi la pierre de touche des théories généralement admises. Les plantes de la Nouvelle-Hollande, ne sont connues, jusqu'ici, que par un petit nombre de descriptions dues aux recherches des voyageurs ou à l'introduction récente de quelques-unes d'entr'elles dans les jardins d'Europe. M. de Labillardière qui a visité ce pays, dans le voyage à la recherche de la Peyrouse entrepris, en 1791, sous la conduite de M. d'Entrecastreaux, vient combler cette lacune en donnanr aujourd'hui aux botanistes les résultats de ses recherches : son ouvrage, dont les quatre premiers cahiers viennent de paroître, contiendra les descriptions et les figures de 270 espèces de plantes presque toutes inconnues, et dont plusieurs constituent des genres nouveaux. Ses descriptions sont écrites en latin, et disposées d'après le système de Linné; mais l'auteur indique avec soin la place à laquelle les nouveaux genres qu'il a découverts, doivent être rapportés dans les familles naturelles. Les planches sont dessinées avec simplicité et exactitude, et deviendront sur-tout intéressantes pour les botanistes, en ce qu'elles présentent une analyse exacte des parties de la fleur et du fruit. Nous allons indiquer, succinctement, les genres nouveaux qui se trouvent dans les cahiers publiés jusqu'à présent.

CENTROLEPIS. Spathe a plusieurs fleurs; point de calice ni de corolle : glumes centrales simples; une étamine insérée à la base de l'ovaire; un ovaire surmonté d'un style a trois divisions; capsule a trois loges monospermes. — Genre de la famille des Joncs, voisin des Ériocaulon, remarquable par l'absenee du calice et de la corolle.

MNIARUM. Forst. Ce genre a un calice à quatre dents, et non à quatre parties; son étamine est insérée sur le calice; la graine est recouverte par le calice, lequel est resserré au sommet. L'embryon est ovale, courbé autour d'un périsperme farineux et a sa radicule supérieure : il doit être placé auprès du *scleranthus* que M. de Jussieu a réuni avec les Portulacées, et que M. de Labillardière propose d'associer aux Atriplicées.

GENOSIRIS. Corolle supere, tubuleuse, a trois lobes étalés égaux entr'eux; trois étamines; un style à trois stigmates presque droits. — Genre de la famille des Iridées, voisin des Ixia dont il diffère par le nombre des lobes de la corolle, et parce que le réceptable des graines est libre et central.

LEPIDOSPERMA. Glumes simples diversement embriquées, et dont les inférieures sont stériles; une écaille de consistance tubéreuse ou analogue à la moëlle, divisée en cinq ou six parties, placée à la base d'une graine arrondie, lisse, cornée et semblable à une petite noix; trois étamines; un style. — Genre de la famille des Cypéracées, intermédiaire entre les Scleria et les Schœnus : M. de Labillardière en décrit sept espèces. Il soupçonne qu'on doit y rapporter le *schœnus involucratus*, Rottb.

ADENANTHOS. Corolle a quatre divisions entourées à sa base d'écailles embriquées; quatre anthères linéaires insérées sur les lobes de la corolle un peu au-dessous du sommet; une graine supère couverte par la corolle qui se dessèche et se coupe en travers à sa base, et par quatre glandes en forme d'écailles, attachées à la base de la corolle. — Genre de la famille des Protées, dont M. de Labillardière décrit trois espèces, auxquelles on doit peut-être réunir le *protea racemosa*, L.

D. C.

N°. 93.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Frimaire, an 13 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Note sur un nouveau genre de mammifères, de l'ordre des rongeurs, sous le nom d'hydromys, par M. G. Geoffroy de St-Hilaire.

Soc. philom.

Le jésuite Molina avoit vu, au Chili, et décrit, sous le nom de Coipou, *mus coipus*, un animal qui avoit, avec le castor, les plus grands rapports de forme, de grandeur, et presque de couleur, mais qui en différoit par sa queue ronde. Cet animal a été revu dernièrement au Paraguay, par Dom Félix d'Azzara, qui l'a publié sous son autre nom américain, *quouiya.* La description qu'en donne ce savant naturaliste, est le premier article du second volume de son histoire des *animaux du Paraguay.* Je ne sache pas que sa dépouille ait été envoyée en Europe, pour faire partie d'une collection d'histoire naturelle; mais cette indifférence vient, sans doute, de ce qu'elle est trop abondante au Chili. Depuis dix ans elle a passé dans le commerce de la pelleterie, d'où les manufacturiers de chapeaux l'enlèvent avidement, pour en employer le poil dans leur fabrique : à Paris, seulement, il s'en est consommé jusqu'à vingt mille dans une année.

Je tirai cette pelleterie du plus riche magasin de fourrures que nous connoissions à Paris, et qui est établi rue Simon-le-Franc. Je parvins à en trouver d'eutières dans des ballots de plusieurs milliers, parmi lesquels, grace à la complaisance de M. Bichem, qui dirige cette maison de commerce, j'eus la liberté de choisir.

Je ne tardai pas à m'assurer que ces utiles pelleteries appartenoient à l'animal décrit par MM. Molina et d'Azzara. Le premier de ces voyageurs, sans s'être proposé une détermination bien rigoureuse, l'avoit compris parmi les espèces du genre *mus*, en quoi il fut suivi par Gmelin; mais il est évident que le coipou doit être retiré de ce genre, qui n'admet aucune espèce à pieds palmés. Il est plus voisin du castor, mais, comme je l'ai déjà dit, il s'en éloigne par sa queue arrondie : il ne saurait être associé à un animal chez lequel la conformation de la queue forme le trait singulier et caractéristique d'où dérivent ces mœurs tant vantées par les auteurs. De plus, des collections faites aux terres australes, par nos estimables voyageurs, MM. Perron et Lesueur, nous ayant offert deux espèces presqu'en tout semblables au coipou, j'ai cru, dès-lors, selon l'esprit de nos plus savans méthodistes, pouvoir séparer ces trois espèces, et établir, à leur égard, le genre *hydromys* dont le caractère est ainsi :

HYDROMYS.

Caract. nat. Dents incisives, au nombre de 2 à chaque mâchoire; canines 0; deux molaires dans chaque rangée sillonnées sur leur côté, et à double excavation sur leur couronne.

Pieds pentadactyles; les antérieurs libres, les postérieurs palmés.

Queue ronde et couverte de poils courts.

Première espèce. Hydromys coipou. — *Hydromys coipus*, pelage brun-marron sur le dos, roux sur les flancs, et brun-clair sous le ventre.

Patrie. Le Chili, le Paraguay et le Tucaman.

Deuxième espèce. Hydromys à ventre jaune. — *Hydromys chrysogaster*, pelage brun en dessus, orange sous le ventre, et le bout de la queue blanc.

Patrie. L'une des îles du canal d'Entrécasteaux.

Troisième espèce. Hydromys à ventre blanc. — *Hydromys leucogaster*, pelage brun en-dessus, blanc en-dessous, le bout de la queue de cette dernière couleur.

Patrie. L'île Maria.

Observation. La première de ces espèces surpasse le blaireau pour la taille; les deux dernières sont de la grandeur du putois. La description de ces trois animaux paraîtra dans l'un des prochains numéros des *Annales du Muséum d'Histoire naturelle;* elle sera accompagnée de figures. On a pu même donner celle du coipou, d'après une figure très-soignée qui représentoit cet animal, et qui s'est trouvée parmi les manuscrits de Commerson : ce savant naturaliste l'avoit reçu de M. Bougainville de Nerville, gouverneur des îles Malouines, lors du passage de Commerson à Buenosayre. E. G.

Suite de l'extrait des mémoires sur les Molluques, par M. Cuvier.

Soc. philom.

Deuxième extrait. On rendra compte dans ce deuxième extrait de cinq mémoires de M. Cuvier, sur autant de genres de ses *Gastéropodes*, savoir : les *Tritonie*, *Doris*, *Aplysie*, *Onchidie* et *Bullée.* Afin de ne pas dépasser les bornes prescrites pour les articles de ce bulletin, et de n'omettre, en même tems, aucun des faits les plus importans que renferment ces mémoires, on réunira dans trois divisions, 1°. ce qui concerne la critique de l'établissement des genres, de la distinction et de la synonimie des espèces anciennes; 2°. la description extérieure et la détermination des espèces nouvelles; 3°. l'anatomie des unes et des autres sera exposée dans un troisième extrait.

I°. Le genre *Tritonie*, établi par M. Cuvier, (table élém. *page* 387) d'après la structure et la forme des branchies, doit comprendre les *Doris clavigera*, *cervina*, *coronata*, *arborescens* et *frondosa* de Linnæus (édit. de Gmelin.) En ayant égard au caractère générique des *Doris*, tel que Linnæus l'a établi, on ne trouve que huit espèces qui appartiennent certainement à ce genre, parmi les vingt-cinq que Gmelin y renferme; ce sont les *D. Argo* (*l'Argus* de Bohatsch), *stellata*, *fusca*, (le bi-lamellata de l'édit. XII.) *lævis*, *obvelata*, *muricata*, *pilosa*, *verrucosa.* Les autres sont ou des *Tritonies*, ou des *Œolipdes* (*D. fasciculata*, *papillosa*, *lacinulata*, *minima* et *pennata*); ou des *Cavolines* (D. *peregrina et affinis*); ou des *Glaucus* (D. *radiata*). Les caractères assignés à ces huit espèces ne les distinguent pas bien les unes des autres; ceux, par exemple, de *l'Argus* et du *Stellata*, offrent la même chose, exprimée différemment. Les *synonymes* sont loin d'être tous certains. La *Limace* à *plante* (Dicq. Journ. de physiq. 1779) est une espèce distincte de l'*Argus* auquel on la rapporte.

Apulée est le seul auteur, parmi les anciens, où l'on trouve quelques traits caractéristiques, relatifs à la description des *Aplysies. Rondelet* en donne des figures, mais *Boatsch* est le premier qui ait décrit ces animaux avec exactitude, sous le nom de Lernæa, et c'est d'après ses descriptions, que *Linnæus* fit le caractère de ce genre, et le nomma *Aplysia*, dans sa 12^{e} édition.

Le genre *Onchidium* a été établi par le docteur *Buchannan*, (élém. de la soc. Linn. de Londres, t. 5. *page* 132.) d'après une seule espèce qui vit sur le *Typha elephantina* de *Roxburgh.* Mais la courte description extérieure que cet auteur en donne, est inexacte, en ce qu'il compare les appendices de la bouche à des bras, et qu'il les trouve analogues à ce que Linnæus nomme ainsi dans la *Scyllée.* Il n'est pas probable d'ailleurs que les sexes soient séparés dans cette espèce, comme l'assure M. *Buchannan.*

M. Cuvier observe, à l'occasion du genre *Bullæa*, formé par M. Lamarck, aux dépens des *Bulles de Linnæus*, que le caractère tiré de la coquille qui est à découvert, ou cachée dans les chairs, est pris, à bon droit, pour établir des distinctions génériques, mais que de vrais naturalistes ne peuvent s'en servir pour former des divisions plus relevées.

II°. Voici les espèces nouvelles décrites dans ces mémoires.

A. Une grande espèce de *Tritonie*, envoyée du Hâvre, par M. *F. Homberg* à M. *Cuvier*, et qu'il nomme du nom de ce naturaliste zélé, *Tritonia Hombergii.* Longue de 6 à 8 centim., large de 2 ou 3, selon qu'elle se dilate ou se contracte. Le corps a quatre faces, une pour le dos, 2 pour les flancs et une pour le pied, pointu en arrière, arrondi en avant. Les arêtes qui distinguent le pied des flancs, formant un bourrelet ployé en festons plus nombreux que les deux arêtes supérieures. Le dos légèrement bombé, couvert de verrues de grandeur inégale, molles, irrégulièrement arrondies. Deux tentacules en forme de panache, composés de cinq plumes déchiquetées comme des feuilles de fougère, sortant chacune d'un trou, entouré d'un bourrelet saillant, placé sur la partie intérieure du corps, et pouvant s'y retirer.

Les branchies forment une rangée serrée tout le long des deux arêtes supérieures, depuis les tentacules, vis-à-vis desquels elles commencent. Les flancs sont lisses, le droit ayant deux tubercules placés de manière à diviser sa longueur en trois parties égales ; le premier de ces tubercules a deux trous pour les parties de la génération ; l'anus s'ouvre dans le dernier, qui est un peu plus haut que l'autre et plus petit.

La bouche placée en avant, est bordée par deux lèvres charnues, ridées, saillantes, et surmontées d'une espèce de voile, dont les bords sont dentelés.

B. Dix espèces de *Doris* dont les sept premières appartiennent à la section des D. planes, et les trois dernières à celle des prismatiques.

1°. D. *Solea*; type des D. planes, long de 3 p. 6 lignes, large de 2 p. oblong et très-applati; sa peau forme comme un cuir ayant des élevures larges et peu saillantes, et des rides peu marquées. L'étoile de ses branchies sort d'une espèce de calice, bordé par cinq valves saillantes, entre lesquelles passent les rameaux pulmonaires : son pied n'a que le tiers de la longueur du corps. Originaire de l'Isle de France.

2°. D. *Scabra*; d'un tiers plus petit que le précédent. Ses branchies découpées, plus menues et l'ouverture de leur calice plus petite, le calice dentelé comme dans la précédente, très-rude au toucher, la largeur du pied à peine le quart de celle du corps. Originaire de *Timor*.

3°. D. *Maculosa*, ayant, comme toutes celles qui vont suivre, le pied presque aussi large que le manteau; le tour du creux des branchies simple et sans dentelure. Mais elle s'en distingue, en ce qu'elle est presque aussi plate que la précédente; elle est de moitié plus petite, sa peau est rude au toucher et hérissée de petites pointes courtes, sensibles à la vue, et sa couleur d'un brun foncé, avec des taches irrégulières, noirâtres. *De la baie de Chiens marins*, côte de *la Nouvelle-Hollande*.

4°. D. *Limbata*, observé vivant à Marseille, par M. Cuvier.

Le manteau brun, marbré de noir, avec un bord étroit, jaune clair tout autour. Ses branchies représentent une feuille palmée dont les folioles seroient ce que les botanistes nomment tripinnatifides. Elles sont noires, excepté les pointes de toutes les folioles qui sont blanches. Les tentacules supérieurs en forme de massue, composée de feuillets enfilés; leur couleur également noire, avec la pointe blanche; tout le dessous du corps noir, le pied liseré de jaune, comme le manteau.

5°. D. *Tuberculata*, la surface du manteau, couverte de petits tubercules arrondis, qui se touchent, dont les plus grands ont à peine un quart de ligne. Un peu plus grand que le *Limbata*, mais semblable pour la forme du corps, des branchies et du manteau.

Les deux individus observés par M. Cuvier, venoient de l'Isle de Rhé. Il pense que cette espèce n'est sûrement point celle décrite par Muller, zool. dan : t. 47, f. 1 et 2. et mise parmi les synonymes de *l'obvelata* de Linnæus; mais probablement celle décrite par *O. Fabricius*, (*Mém. de la soc. d'hist. nat. de Copenhague*, t. IV, pl. V. f. 1 et 2.), et qu'il nomme Obvelata, et celle décrite par *Plancus*, app. t. V. fig. G. H.; mise aussi par *Gmelin*, parmi les synonymes de l'obvelata.

6°. D. *Tomentosa.* Petit, couvert d'un tissu un peu laineux au toucher, et comme feutré; ses branchies peuvent rentrer en totalité dans leur calice. *Des côtes de la Rochelle.*

7°. D. *Lœvis.* Le corps couvert de petits points blanchâtres, sensibles à la vue plus qu'au toucher; neuf feuilles bien distinctes aux branchies, corps plus convexe, plus oblong, quoiqu'à-peu-près aussi petit que celui de la précédente. Les tentacules plus longs. Elle se trouve aux environs du Hâvre.

8°. D. *Lacera.* Les bords du manteau dépassant peu ceux du pied, minces et comme déchirés par des découpures, la peau du dos renflée en grosses vésicules inégales, placées irrégulièrement, les houpes branchiales disposées en cercle, dont le diamètre extérieur est de quinze millimètres.

Comme dans tous les Doris, l'anus est au centre de ce cercle, la bouche à l'extrémité du corps opposé, les ouvertures des organes de la génération, percées dans un tubercule placé du côté droit, sous le rebord du manteau, vers le quart intérieur du corps.

9°. D. *Atro-marginata.* Le corps terminé en pointe blanchâtre, une ligne étroite, d'un noir foncé sur tout le pourtour de l'arête qui distingue le dos des flancs.

10°. D. *Pustulosa.* Le corps arrondi en arrière, blanchâtre, garni de papilles larges, très-peu élevées, dont le milieu est marqué d'un point enfoncé.

De ces dix espèces, celles des nos. 2, 3, 8, 9 et 10, ont été rapportées par MM. Peron et Lesueur, qui publieront leur histoire dans tous ses détails.

C. Trois espèces d'*Aplysies.*

1°. Apl. *Camelus*, dont le cou est excessivement long, le corps pointu en arrière, et revêtu d'une peau lisse et blanchâtre.

2°. Apl. *Alba.* Diffère de la précédente, par la brièveté de son cou, et n'en est peut-être qu'une variété.

3°. *A. Punctata.* Distincte des deux premières, par un trou assez grand, de forme ovale, à la membrane supérieure de son couvercle branchial, et par la hauteur extrême du rebord qui entoure son corps. Elle a d'ailleurs de longs tubercules supérieurs, et la peau d'une couleur noire pourpre, parsemée de points blancs.

D. Une espèce d'*Onchidie*, *Onchidium Peronii*, trouvée par M. *Peron*, sur les rochers de l'Isle de France et de *Timor*, et dédiée par M. Cuvier à cet infatigable et zélé naturaliste voyageur.

Sa forme est ovale dans l'état de contraction, et bombée en dessus; elle a le manteau recouvert de petites verrues, subdivisées elles-mêmes en verrues plus petites, et débordant le pied de toutes parts, d'autant plus que l'animal est moins bombé et moins contracté.

L'anus est au-dessous de l'ouverture de la respiration, en arrière du corps, dans le sillon qui sépare le manteau du pied. La tête est à l'extrémité opposée, dans ce même sillon. Elle est applatie, bordée en avant de deux larges aîles charnues, et surmontée de deux tentacules rétracticles comme ceux de la limace. En dessous se trouve la bouche, formant un trou ovale, entouré d'un bourrelet charnu. La verge sort entre les deux tentacules, et les œufs par un trou percé au côté droit, près de l'anus. Il en part un sillon qui s'avance jusques vers l'orifice par où sort la verge, mais ne le joint pas.

Explication de la planche XXII.

Fig. 1. *Doris lacera.*
Fig. 2. *Doris verrucosa.*
Fig 3. *Doris limbata.*
Fig. 4. *Doris tuberculata.*
Fig. 5. *Doris atromarginata.*
Fig. 6, 7 et 8. *Onchidium Peronii* (demi-grandeur.)
Fig. 9 et 10. *Tritonia Hombergii.*

G. L. D.

Fig. 1.

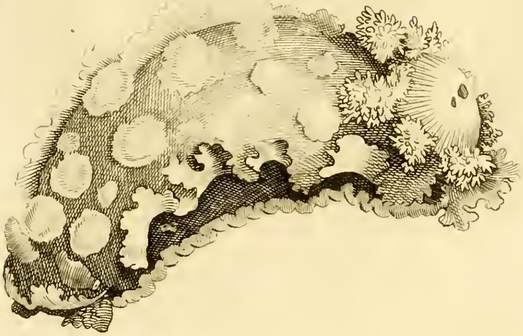


Fig. 2.

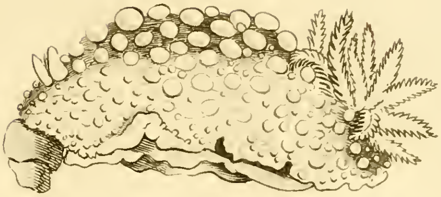


Fig. 3.

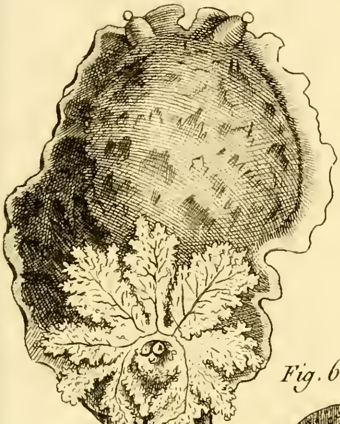


Fig. 4.

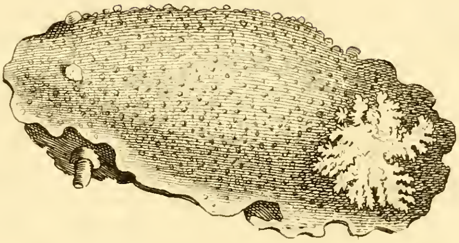


Fig. 5.

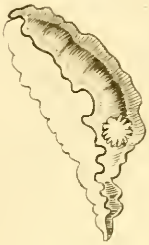


Fig. 6.

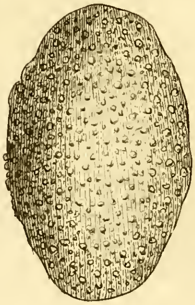


Fig. 7.

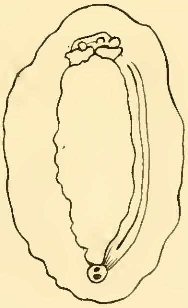


Fig. 8.

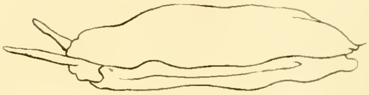


Fig. 9.

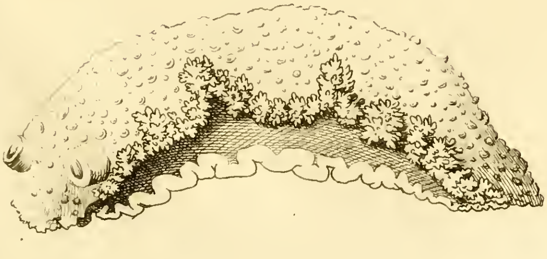
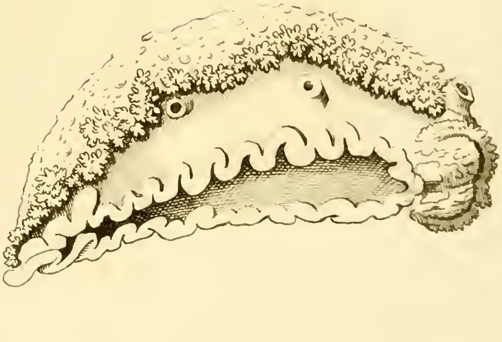


Fig. 10.



Allais sculp.

Mémoire sur la Josephinia, nouveau genre de plantes, de la famille des Bignones, par M. VENTENAT.

JOSEPHINIA. Car. gen. *Calyx quinque partitus laciniis erectis æqualibus ; corolla tubo brevi, fauce inflata campanulata, limbo bilabiato, labio superiore erecto bifido, inferiore horizontali trifido, lacinia intermedia longiore ; stamina 4 didynamia, corollâ breviora : rudimentum quinti staminis ; ovarium verrucosum disco-cinctum : stylus longitudine staminum : stigma quadrifidum ; nux aculeis muricata apice foraminibus 4-5 perfossa, intùs longitudinaliter totidem locularis, 4-5 sperma. Semina teretia basi loculamentorum affixa.*

Ce genre tire son nom de celui de l'Impératrice, dans le jardin de laquelle la plante a été observée, et à laquelle il est dédié. Il ne renferme jusqu'ici qu'une seule espèce, *(Josephinia Imperatricis, jard. Malm., t.* 67.*)* indigène de la Nouvelle-Hollande : c'est une herbe bisanuelle à feuilles opposées, à fleurs solitaires et axillaires. Le genre de la Josephinia doit être placé dans la troisième section de la famille des Bignones; il est très-voisin du Podalium et du Sesamum, mais la structure de son fruit le distingue de l'un et de l'antre.

D. C.

Mémoire sur l'Anamenia, nouveau genre de plantes de la famille des renonculacées, par M. VENTENAT.

ANAMENIA. Caract. essent. *Calyx pentaphyllus ; petala quinque aut plura, ungue nudo ; germina receptaculo globoso imposita ; baccæ plurimæ monospermæ.*

Le nom de ce genre est formé du mot *Anahamen*, employé par les Arabes pour désigner l'adonis et l'anémone. Ce genre doit être placé entre l'adonis dont il a la fleur, et l'hydrastis dont il a le fruit; il renferme des herbes vivaces, à feuilles radicales assez grandes, le plus souvent deux fois ternées, et dont les folioles latérales sont ordinairement tronquées obliquement à leur base. Dans une des espèces connues, les feuilles sont deux fois pennées; les fleurs sont disposées en ombelle au sommet d'une hampe nue. Ces plantes ont le port des ombellifères, et sont toutes originaires du cap de Bonne-Espérance. Ce genre comprend cinq espèces, savoir :

1o. Anamenia coriacea. *Anamenia foliis biternatis, foliolis subcordatis coriaceis glabriusculis, lateralibus basi oblique truncatis, umbella suprà decomposita patentissima.* Elle est figurée dans le jardin de la Malmaison, pl. XXII.

2o. Anamenia laserpitiifolia. *Anamenia foliis biternatis, foliolis subcordatis rigidis glabriusculis, lateralibus basi oblique truncatis, umbella subsimplici pauciflora.* Cette espèce est figurée dans Plukenet, tab. 95, f. 2. Elle a été confondue par Linné avec les suivantes, sous le nom d'*Adonis capensis.* Linné fils l'a distinguée sous le nom d'*Adonis vesicatoria.*

3o. Anamenia gracilis. *Anamenia foliis biternatis, foliolis ovatis profundè serratis rigidis pilosis, scapis apice ramosis, ramis erectis paucifloris. Adonis æthiopica* Thunb.

4°. Anamenia hirsuta. *Anamenia foliis biternatis, foliolis lanceolatis profundè serratis hirsutis, scapis basi ramosis, ramis decumbentibus paucifloris.* Cette espèce figurée par Burman, plant Afric., pl. LI, étoit confondue sous le nom d'*Adonis capensis.*

5°. Anamenia daucifolia. *Anamenia foliis bipinnatis, foliolis linearibus pinnatifidis. Adonis filia*, Lin. fil. *Adonis daucifolia*, Lam.

D. C.

CHIMIE.

Extrait d'un Mémoire de MM. FOURCROY *et* VAUQUELIN, *sur l'action de l'acide nitrique, sur l'indigo et la fibre musculaire.*

INSTITUT NAT.

Ces chimistes ont lu, le 11 germinal dernier, à la première classe de l'Institut, un mémoire dans lequel ils examinent l'action de l'acide nitrique, sur les substances végétales et animales.

Ils ont observé que ces matières éprouvent un changement qui les réduit en un principe jaune, amer, peu soluble dans l'eau, sensiblement acide, crystallisable, et ayant la singulière propriété de s'enflammer avec une grande rapidité et une sorte d'explosion quand il est uni à la potasse.

Voici la manière dont ils ont préparé cette substance, dont MM. Haussman et Welter ont connu quelques-unes des propriétés, et que le dernier a nommé *amer*: ils prennent une partie d'indigo ou de chair musculaire et quatre à cinq parties d'acide nitrique à 20 degrés, font bouillir le mélange jusqu'à ce que les matières soient dissoutes dans l'acide, évaporent la dissolution en consistance de sirop, pour en chasser la plus grande partie de l'acide nitrique, enfin redissolvant le résidu dans l'eau, et y mêlant une dissolution de carbonate de potasse.

Quelques instans après il se sépare, de ce mélange, une foule de petits crystaux en aiguilles fines, qui jouissent des propriétés indiquées plus haut.

La propriété détonnante de cette matière n'a pas encore permis, à MM. Fourcroy et Vauquelin d'en faire l'analyse; ils supposent, seulement, par la manière dont l'acide nitrique agit en général sur les substances organiques, qu'elle est composée de carbone, d'hydrogène, et peut-être d'azote saturés d'oxigène, dans un état tel qu'il en opère rapidement la combustion lorsque la température est suffisamment élevée.

Ils se sont, au moins, assurés que la potasse est nécessaire à la détonnation subite; car, lorsqu'on a séparé cet alkali par un acide quelconque, elle perd cette propriété, et ne brûle plus que comme une matière très-inflammable, à la vérité, mais sans explosion.

Les auteurs n'ont encore formé cette substance qu'avec l'indigo et la chair musculaire, mais ils soupçonnent que tous les corps organisés soient végétaux ou animaux contenant de l'azote, en donneront aussi lorsqu'ils seront traités convenablement.

Elle ne noircit point par l'acide sulfurique à froid, comme le font la plupart des substances organiques, et n'exhale aucune odeur d'acide nitrique. Les alkalis la dissolvent en lui donnant une couleur rouge de sang, et n'en séparent point d'ammoniaque, ce qui a déterminé MM. Fourcroy et Vauquelin à conclure qu'elle ne contient pas de nitrate d'ammoniaque ni autre, comme ses propriétés le leur avoient d'abord fait soupçonner, et que ses radicaux combustibles trouvent, dans la composition même, une quantité d'oxigène suffisante pour les brûler.

Ils ont observé de plus, que ce principe, dépouillé de potasse, jouit de caractères acides très-marqués; au moins il rougit et même détruit, en quelque sorte, la couleur du tournesol, se dissout plus abondamment dans l'eau que quand il est uni à l'alkali, et crystallise en belles aiguilles d'un jaune de citron.

Il paraît que cette substance a une action très-marquée sur l'économie animale, car plusieurs personnes, qui en avaient mis dans leur bouche de très-petites quantités, que la salive aura probablement portées jusqu'à l'estomac, ont éprouvé des coliques et des envies de vomir.

En traitant, comme il a été dit plus haut, l'indigo avec l'acide nitrique, MM. Fourcroy et Vauquelin ont aussi obtenu une quantité notable d'acide benzoïque, lequel retient, avec beaucoup de force, une petite quantité de la substance amère que les lotions ni les crystallisations n'en peuvent séparer. C'est pour cette raison qu'il est toujours jaunâtre, et qu'il ne peut être blanchi que par la submersion; alors il jouit, sans aucune différence, de toutes les propriétés de l'acide benzoïque ordinaire.

Tels sont les principaux faits contenus dans le mémoire de MM. Fourcroy et Vauquelin, concernant l'action de l'acide nitrique sur l'indigo et la fibre musculaire. Ils ont promis de pousser plus loin leurs recherches sur cet objet intéressant.

PHYSIQUE.

Note sur la formation de l'eau, par la seule compression, et sur la nature de l'étincelle électrique, par M. Biot.

Soc. philom.

En considérant la grande quantité de chaleur qui se dégage dans la composition vive et subite de l'air, M. Biot fut conduit à penser qu'elle suffiroit pour déterminer la combinaison du gaz hydrogène et du gaz oxigène, sans le secours de l'étincelle électrique; en conséquence, il introduisit un mélange de ces deux gaz dans une pompe à fusil à vent, et la fit comprimer instantanément avec beaucoup de force. Au premier coup de piston, on vit une grande flamme dans la pompe: (le fond était en glace) il se fit une violente explosion; la virole de cuivre, qui fermoit la pompe, sauta en l'air, et la personne qui tenoit l'instrument eut la main légèrement brûlée. On recommença l'expérience avec une autre virole, et sur de nouveau gaz. Le premier coup de piston ne fait entendre qu'un bruit sec, semblable à un fort coup de fouet; mais à une seconde compression, la détonnation se fait avec un très-grand bruit, et le corps de pompe qui étoit en fer, fut déchiré par la force de l'explosion.

Il ne restoit aucun doute sur la combinaison des deux gaz, car on sait que la détonnation ne peut s'effectuer que lorsque cette combinaison est faite, puisqu'elle est due à l'évaporation produite par l'énorme quantité de chaleur qui se dégage quand les deux gaz passent à l'état liquide : on crut donc inutile de répéter plus long-tems cette expérience, qui n'est pas sans danger.

Les deux gaz hydrogène et oxigène, portant en eux-mêmes tous les élémens nécessaires à leur combinaison; l'étincelle électrique ne fait, comme M. Berthollet l'a avancé, qu'opérer, dans les gaz, une compression subite, qui élève la température, de quelques-unes de leurs particules, au degré nécessaire pour que leur combinaison s'effectue : c'est le même phénomène qui se passe dans la pompe, mais la compression y est infiniment moins rapide; car, qu'est-ce que nos mouvemens comparés à la vitesse de l'électricité? En considérant cette analogie si complète, M. Biot a été porté à croire que l'étincelle électrique n'est point un effet d'électricité, mais que c'est seulement la lumière dégagée de l'air, par la compression, lorsque l'électricité la traverse. Cette lumière se voit encore dans le vuide, parce que nous ne pouvons jamais former un vuide parfait, et que dans le tube même du baromètre, il existe du mercure en vapeurs; au moins le fait est certain pour l'air, et l'électricité doit le rendre lumineux sur son passage, puisque nous opérons la même chose avec une vîtesse beaucoup moindre, et l'analogie s'étend rarement aux vapeurs : cette opinion n'est pas tout-à-fait improbable. Comme elle tendroit à diminuer considérablement les hypothèses que l'on a faites ou qu'on pourroit faire sur la nature de l'électricité, M. Biot a cru pouvoir la soumettre au jugement des physiciens, afin qu'ils la vérifient, et sans y attacher d'autre importance que celle qu'ils y donneront eux-mêmes.

I. B.

MÉDECINE.

Note sur un moyen nouveau de guérir les fausses articulations, extraite d'une thèse présentée à l'École de Médecine de Paris, par M. Jean-Baptiste Laroche, *de Basle.*

École de Méd.

Il arrive souvent que les bouts fracturés d'un os ne se consolident pas, parce que le rapport de contact n'a pas été maintenu tout le tems nécessaire : presque toujours alors les pièces, en frottant l'une sur l'autre, s'usent, se polissent réciproquement, se trouvent revêtues d'une sorte de cartilage, et le tissu cellulaire voisin, forme, au pourtour, une sorte de membrane fibreuse, une véritable articulation secondaire. C'est principalement dans la fracture du bras, qu'on a le plus souvent occasion de l'observer ; elle survient cependant aussi quelquefois à la suite de la rupture de la clavicule, du fémur, des os du métacarpe, du métatarse, des phalanges, etc.

Les anciens médecins, Celse entr'autres (1), avoient proposé de faire frotter les parties secondairement articulées, afin de les enflammer, de les *exaspérer*, pour que l'agglutination puisse s'opérer à l'aide des bandages ordinaires ; mais ce procédé a réussi très-rarement. White proposa, vers 1760, et pratiqua une opération qui consistoit à retrancher, avec la scie, les deux extrémités des os qu'on faisoit sortir l'une après l'autre, par une incision longitudinale opérée à la partie du bras, opposée au passage des vaisseaux. Mais depuis, et par suite de plusieurs tentatives, les meilleurs praticiens semblent avoir renoncé à cette manœuvre, qui n'est ni sans danger pour le malade, ni sans incertitude quant à la réussite.

Cependant la non-consolidation d'un os, comme celui du bras ou de la cuisse, est un accident très-fâcheux. Le malade guérit à la vérité ; il conserve le membre ; il lui fait exécuter la plupart des mouvemens, mais il ne peut l'employer à aucune des opérations qui exigent un peu de force ou de fermeté, car la fausse articulation n'étant pas recouverte des muscles nécessaires pour l'affermir, le levier fléchit dans sa partie moyenne, et ne peut soutenir aucun effort. Il étoit donc bien important de trouver un moyen assuré et sans danger, de remédier à cette maladie : tel paroît être celui que nous allons faire connoître. L'observation est traduite de l'anglais : elle est insérée dans un recueil qui a pour titre : *Médical repositons, hérade* 11 ; vol. 1, n° 26.

Un marin, ayant eu le bras fracturé à environ deux pouces et demi au-dessus de l'articulation du coude, avoit été très-mal pansé, et il avoit une fausse articulation bien constatée, lorsque vingt mois après l'accident, on tenta de le guérir à l'hôpital de Pensylvanie, à Philadelphie. Le docteur Philippe S... proposa à quelques médecins, appelés en consultation, de passer une aiguille, munie d'une mèche de soie, à travers le bras, entre les bouts de la facture, et d'entretenir ainsi le séton, afin de provoquer l'inflammation et la suppuration ; après quoi il s'éleverait, probablement, des granulations sur ces bouts, lesquelles, en se joignant et s'ossifiant, opéreraient la réunion exacte et nécessaire. La proposition ayant été consentie, il fit faire une légère extension du bras, afin que l'aiguille et le séton puissent passer plus facilement entre les extrémités fracturées ; il appliqua ensuite de la charpie, une compresse, et le tout fut soutenu par un tour de bande.

Le blessé souffrit peu de cette opération : quelques jours après, l'inflammation fut suivie d'une suppuration modérée ; alors le bras fut mis dans un état permanent d'extension, et garni d'attelles. On continua le pansement pendant douze semaines ; on s'aperçut alors que le bras ne paroissoit plus se plier à l'endroit de la fracture, et que le malade y ressentoit plus de douleur, quand on le pansoit. Depuis ce moment, la réunion se fit rapidement. Cinq mois après, le malade étoit absolument guéri sans difformité, et il exécutoit, avec le bras, tous les mouvemens possibles, comme avant l'accident de la fracture.

C. D.

---

(1) Cornelii Celsi de re medicâ, lib. VIII, cap. II, sect. 1, ad fin.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 94.

PARIS. *Nivôse, an 13 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Suite de l'extrait des mémoires sur les Molluques, par M. CUVIER, *contenant la partie anatomique.*

SOC. PHILOM.

III°. Il résulte de l'anatomie de plusieurs espèces appartenant aux genres dont il est question, qu'elles ont de commun, 1°. des *branchies* qui reçoivent le sang du corps par des vaisseaux particuliers qui font la fonction d'artères relativement aux premières, et de veine-cave par rapport au corps; 2°. un *cœur* à une seule oreillette et à un seul ventricule qui reçoit le sang des branchies, l'envoie dans tout le corps, et répond conséquemment au ventricule aortique des mammifères, etc.; 3°. des organes de digestion composés d'une bouche, d'un œsophage, d'un estomac, d'un canal intestinal, de deux glandes salivaires, dont les canaux excréteurs versent au fond de la bouche la liqueur qu'elles séparent, et d'un foie au moins; 4°. un système nerveux, dont le cerveau est sur l'origine de l'œsophage ou à ses cotés; 5°. les organes de la génération des deux sexes, c'est-à-dire, une verge séparée, non-percée et sortant du corps par une ouverture distincte; un ovaire réuni par l'oviductus au testicule ou à son canal déférent, d'où il résulte un canal déférent, commun aux œufs et à la semence, et communiquant au-dehors par une seconde ouverture, plus ou moins éloignée de la première.

Voici quelques-unes des particularités les plus remarquables que présentent ces différens organes

1°. Les branchies peuvent se développer au-dehors dans les *bullées*, les *aplysies*, et particulièrement les *doris*, et les *tritonies*, où elles sont en forme de panaches; mais dans l'*onchidium*, l'organe respiratoire est une cavité creusée dans l'épaisseur du manteau, sur les parois de laquelle rampent les vaisseaux comme dans la *limace* terrestre et le *limaçon* des jardins; cette cavité est située en arrière du corps, et ne communique au-dehors que par un orifice assez étroit. Les branchies des *bullées* et des *aplysies* peuvent se retirer dans un creux recouvert par la coquille ou le rudiment de coquille, et sont conséquemment sur le dos. On connoît déjà la situation de celle des *doris* et des *tritonies*.

2°. Leur position et leur distribution différentes déterminent de semblables différences dans les veines, qu'elles envoient à l'oreillette du cœur et dans la position de ce viscère, qui se rapproche toujours des branchies. Dans *l'onchidium* comme dans l'*aplysie*, le sang arrive aux poumons par deux grands vaisseaux, enveloppés par des rubans musculaires qui se continuent et se perdent dans les muscles du pied, et revêtus intérieurement d'une membrane fine; celle-ci n'a pu être apperçue dans l'aplysie, de sorte que, dans cette dernière, la *veine-cave* communique par une foule d'ouvertures avec la cavité du ventre dont les parois sont percées (1).

---

(1) Voyez le numéro 73, de ce Bulletin, où ce fait et plusieurs autres, concernant l'anatomie des aplysies, ont déjà été annoncés, d'après une lettre de M. Cuvier, écrite de Marseille à un des membres de la Société.

3°. La bouche est sans mâchoires dans les *aplysies*, *l'onchidium*, la *bullée*, les *doris*; il y en a dans les *tritonies*, de substance cornée, fortes et tranchantes, articulées par un bout et se croisant comme deux lames de ciseau de tondeur.

Les *aplysies*, les *doris*, les *tritonies* et l'*onchidium* ont, au fond de cette cavité, une langue en forme de plaque cartilagineuse, armée de crochets, dont les mouvemens conduisent les alimens dans l'œsophage; mais dans la *bullée*, c'est sur la paroi inférieure de l'œsophage, à l'origine de ce canal, qu'est situé cet organe: il consiste en un tubercule arrondi, garni de deux amas de dents recourbées, qui attirent, par un mouvement ondulatoire, les alimens dans le gésier. Ce même tubercule fait l'office de mâchoires et de dents, lorsque l'œsophage se déroule au-dehors, comme il en a la faculté. Il y a trois estomacs dans les *aplysies*, un jabot membraneux, un gésier musculeux, garni intérieurement de plaques formant des pyramides à base rhomboïdale, de substance demi-cartilagineuse, suivi d'un autre estomac ayant les parois armées en-dedans de crochets, dont les pointes sont recourbées vers le gésier. Le dernier estomac reçoit près du pylore l'orifice d'un cœcum à parois simples et membraneuses. Dans l'*onchidium* ils sont en même nombre; le premier est analogue au gésier des oiseaux; le second est profondément canelé, et le troisième est court, cylindrique et sillonné intérieurement de rides plus fines et plus nombreuses que le précédent. On ne trouve par contre que deux estomacs dans la *bullée*; le premier, grand et musculeux, est armé intérieurement de trois grandes pièces osseuses; le second est simplement membraneux. Les *doris* et les *tritonies* n'ont qu'un seul estomac membraneux.

Le foie, toujours assez volumineux, varie sur-tout par le nombre et l'insertion de ses canaux. Dans la *bullée*, c'est dans le commencement du canal intestinal que sont leurs orifices; dans les *doris*, ils s'ouvrent au fond du cul-de-sac de l'estomac; dans les *aplysies* au tour de l'orifice du cœcum dans le troisième estomac; et dans l'*onchidium* qui a trois foies bien distincts, ayant chacun leur canal excréteur, ceux des deux plus grands s'ouvrent dans l'œsophage près du cardia, tandis que le canal du plus petit foie s'insère dans le gésier. Outre les canaux hépatiques ordinaires, la substance du foie ou une glande d'une autre nature, qui seroit dans ce cas, unie à la première, de manière à ne pouvoir en être distinguée ni par la couleur ni par le tissu, donne naissance au canal particulier qui s'ouvre à l'extérieur du corps à droite de l'anus, après avoir communiqué par un petit endroit avec une vésicule placée dans le corps, près de ce dernier orifice. Ce fait singulier a été vérifié par M. Cuvier, dans les treize espèces de *doris* qu'il a disséquées.

Il y a de plus, dans ces animaux, une vésicule entièrement séparée du foie qui verse une liqueur quelconque dans l'estomac, et qui reçoit un rameau artériel considérable provenant de l'artère hépatique; ce qui fait présumer que la sécrétion qui s'opère dans ses parois est assez abondante.

4°. Le système nerveux, plus simple dans les *tritonies*, les *doris* et l'*onchidium*, que dans les *aplysies*, consiste en un cerveau formé dans l'*onchidium*, les *tritonies*, de quatre tubercules ou ganglions, de quatre lobes dans le *doris solea* et l'*onchidium*, ovale et composé de petits globules brunâtres dans le *D. Lacera.* Il envoie sous l'œsophage deux premiers nerfs réunissant deux petits ganglions, d'où naissent de petits filets qui vont à ce canal et probablement à l'estomac; les autres nerfs partent immédiatement du cerveau. Dans la *bullée*, les deux ganglions qui tiennent lieu de cerveau et d'où partent la plupart des nerfs, sont placés de chaque côté de l'œsophage, et réunis par deux filets qui entourent ce canal comme un collier. Outre ces deux ganglions, il y en a un troisième placé sous la coquille et duquel naissent les nerfs des viscères.

Dans les *aplysies*, les ganglions sont beaucoup plus dispersés que dans les précédens. Le principal que M. Cuvier appelle, cerveau, est comme à l'ordinaire, sur l'origine de l'œsophage; il tient par plusieurs filets à deux autres ganglions à trois lobes, situés sur les côtés de ce canal, et tenant ensemble par deux filets qui entourent ce même canal. Un quatrième ganglion à deux lobes, et placé en travers sous la masse charnue de la bouche, tient au cerveau par deux filets; enfin, un dernier ganglion situé très-près de l'origine du grand tronc artériel et de l'orifice des œufs, tient aux deux ganglions latéraux par autant de filets nerveux. C'est de ce ganglion que partent les nerfs des viscères; les latéraux fournissent ceux de l'enveloppe musculaire; le cerveau envoie ceux de l'œil des tentacules et des parties musculaires de la tête et ceux de la verge; et le ganglion *suboral*, ceux des muscles de la bouche et des glandes salivaires et de l'œsophage. La substance du cerveau et des ganglions est rougeâtre et grenue, tandis que celle des nerfs est blanche et homogène, ce qui a lieu de même, dans beaucoup d'autres gastéropodes. Toutes ces parties sont contenues dans des enveloppes plus larges qu'elles, et dont la cavité est remplie par une cellulosité lâche qui enveloppe immédiatement les nerfs et les ganglions. Cette circonstance remarquable qui existe dans d'autres Mollusques a fait croire à *Lecat*, que les nerfs de la Seiche étoient creux, et a fait prendre à *Poli* ces mêmes nerfs et leurs ganglions, dans les Mollusques acéphales, pour le système lympathique de ces animaux.

5. Pour ce qui est des organes de la génération, c'est dans ceux des *doris* que M. Cuvier a trouvé le plus de particularités. Outre que les orifices des deux sexes s'ouvrent très-près l'un de l'autre, la verge communique par deux canaux différens avec le testicule et la vésicule de la pourpre. G. L. D.

BOTANIQUE.

Note sur la mousse de Corse, par M. DECANDOLLE.

Soc. DE MÉDEC.

Sous le nom de coralline de Corse, on vend communément, chez les droguistes, deux matières différentes; l'une qu'ils nomment *coralline blanche*, est la *corallina officinarum*, L.: elle n'est presque jamais mélangée d'aucune autre substance. L'autre, qu'on désigne sous les noms de *mousse de Corse*, de *coralline rouge*, de *fucus helminthocorton*, est la matière vermifuge qui fait le sujet de ces observations. Ce médicament se recueille sur les rochers qui bordent la côte de l'île de Corse et de la Sardaigne. Cette cueillette se fait en raclant le fond de l'eau, et on conçoit, d'après cela, que cette mousse de Corse doit se trouver mélangée d'un grand nombre de productions marines : nous allons énumérer les principales, en les rangeant, d'après leur degré ordinaire d'abondance, dans la mousse du commerce.

1o. *Fucus helminthocortos*, Latourr., journ. phys. 20, p. 166, t. 1. Ce varec, qui est regardé comme la matière éminemment vermifuge, est en quantité très-variable dans les divers paquets de mousse de Corse; on n'en trouve quelquefois pas un huitième, et sa quantité ne dépasse jamais un tiers de la masse totale;

2o. *Fucus ericoides*, Good. *Fucus tamarisci folius*, Stackh. *Fucus selaginoides*, Esp.;

3o. *Corallina rubens*, L.;

4o. *Fucus barbatus*, Good, ou *Fucus fœniculaceus*, Gmel.;

5o. *Ceramium catenatum*, ou *Conferva catenata*, L., Roth, et *Conferva prolifera*, Roth.;

6o. *Ceramium œgagropilum*, ou *Conferva œgagropila*, L.;

7o. *Ceramium albidum*, ou *Conferva albida*, Roth.;

8o. *Corallina officinarum*, L.;

9o. *Fucus sedoides*, Desf.;

10o. *Ceramium incurvum*, ou *Fucus incurvus*, Huds.; *Fucus pinastroides*, Stackh.;

11o. *Fucus fasciola*, Roth.;

12o. *Ceramium forcipatum* qui réunit *Conferva pilosa*, Roth, et *Conferva diaphana*, Huds.;

13o. *Ceramium scoparium*, ou *Conferva scoparia*, L.;

14o. *Ulva pavonia*, L.;

15o. *Ulva squammaria*, Gmel., ou *Fucus squamarius*, Desf.;

16°. *Ulva lactuca*, L.;
17°. *Fucus aculeatus*, L.;
18°. *Fucus plicatus*, L.;
19°. *Ceramium gracile*, ou *Conferva elegans*, Roth.;
20°. *Ceramium cancellatum*, ou *Conferva cancellata*, L.;
21°. Les poils et les débris des feuilles de la *Zostera marina.*, L.

On voit donc que le médicament, réputé simple de la mousse de Corse, contient au moins une vingtaine de substances dont les proportions relatives sont variables, de telle sorte que le médecin qui ordonne ce médicament, peut donner des doses très-diverses d'*helminthocorton*, en croyant ordonner la même. Il seroit maintenant à desirer que les gens de l'art, qui habitent sur les côtes, fissent recueillir différentes espèces de varecs, d'ulves et de céramium, afin de s'assurer si tous, ou plusieurs d'entr'eux, participent aux propriétés vermifuges de l'helminthocorton; en effet, si l'helminthocorton seul jouit de cette propriété, il faudra la recueillir avec plus de soin, et la débarrasser des matières étrangères avant de l'employer. Si la plupart des plantes marines ont la même vertu, on pourra se dispenser d'aller chercher au loin cette matière, et toutes nos côtes pourront peut-être en fournir.

CHIMIE.

Sur les procédés usités en Angleterre, pour le traitement du fer, par le moyen de la houille.

(Extrait d'un mémoire de M. de Bonnard, ingénieur des mines et usines.)

Soc. philom.

Le traitement du fer, par le moyen de la houille, se compose en Angleterre de quatre opérations :

1°. *La fonte des minérais.* Les hauts fourneaux, *(blast furnaces)* dans lesquels on l'opère, ont de 40 jusqu'à 65 pieds de hauteur; les minerais grillés y sont fondus au moyen du *coaks* ou charbon de houille; les proportions des charges varient, mais en général le poids du *coaks* est un peu supérieur à celui du minerai. On passe jusqu'à 80 et même 90 charges par 24 heures. On coule deux fois pendant cet intervalle de tems. Chaque coulée produit, d'après la richesse du minerai, et la manière dont on conduit le fourneau, de deux tonnes et demie à trois tonnes et demie (de 5 à 7 milliers) de fonte, que l'on moule en petites gueuses ou saumons et qui porte le nom de *pig-iron.* Cette fonte est en général extrêmement charbonnée et fort douce. On en fabrique soit immédiatement, soit et mieux encore après l'avoir refondue dans des fourneaux à réverbère, avec la plus grande perfection, toutes sortes d'ouvrage en fer coulé *(cast-iron)* et on la trouve préférable pour cet emploi, et spécialement pour la confection des canons, à celle produite avec du charbon de bois; son plus grand degré de désoxigénation est probablement la seule raison de cette supériorité.

2°. *La préparation de la fonte.* Le *pig-iron* est trop charbonné pour pouvoir être affiné de suite avec avantage dans les fourneaux à réverbère. On le refond au *coaks* dans des foyers *(fineris)* assez semblables à nos feux d'affinerie, en le faisant passer devant les tuyères. Le vent plonge dans le bain de fonte, brûle une partie de son carbonne, oxide le métal et facilite la séparation d'une portion des scories auxquels il étoit uni. On coule ensuite une seconde fois cette fonte en saumons. Elle a une cassure blanche et brillante, et porte le nom de *fine métal.* Le déchet que l'on éprouve dans cette opération est d'environ un dixième de la fonte que l'on y soumet. On prépare dans un foyer 6 milliers de fonte en 24 heures.

3°. *L'affinage au fourneau à réverbère et l'ébauchage des loupes.* On fond le *fine métal* dans des fourneaux à réverbère, *(suddling furnaces)* chauffés avec de la houille. Quand il est entré en fusion on le brasse avec force et continuité, en exposant successivement toutes ses parties au contact du courant de flamme. Les substances combustibles non brûlées que le courant entraîne avec lui en grande quantité, désoxident la fonte; le peu de carbonne qu'elle renfermoit encore est brûlé, tant par l'oxigene qu'elle contient que par celui que le courant de flamme entraîne aussi avec lui, mais dont l'action sur les molécules métalliques est détruite par l'effet prédominant des substances combustibles; la fonte se purifie peu-à-peu, et en se purifiant perd sa fusibilité. Les parties revivifiées reprennent aussi-tôt l'état solide. Le bain devient bientôt pâteux et paroît renfermer une multitude de petits grains. Bientôt ces grains s'agglutinent et forment des morceaux que l'ouvrier réunit ensemble avec ses outils, et avec lesquels il forme des petites loupes, qu'il range autour de l'âtre du fourneau. On opère ainsi à-la-fois sur 300 livres de *fine métal,* qui éprouvent un sixième de déchet par ce travail, et avec lesquelles on forme ordinairement 5 loupes, dont chacune pèse 50 livres. Ces loupes sont tirées au-dehors du fourneau et portées soit sous un marteau extrêmement pesant, soit entre des cylindres cannelés. On leur donne, dans les deux cas, une forme cylindrique : ces massets qui portent le nom de *lumps* ont environ 20 pouces de long sur 3 ou 4 de diamètre. Quelquefois on applatit les loupes entre des cylindres unis, et on en forme des espèces de plaques grossières que l'on casse quand elles sont réfroidies et dont on place les morceaux les uns sur les autres, de manière à en former un paquet auquel on donne le nom de *blum.*

L'opération de l'affinage dure d'une heure et demie à deux heures. Un marteau ou une paire de cylindres suffit pour ébaucher le produit de douze fourneaux qui vont continuellement, c'est-à-dire, plus de 36 milliers de fer par 24 heures.

4°. *L'étirage du fer en barres.* On chauffe les *lumps* ou les *blum* au rouge blanc dans de grands fourneaux à réverbère. *(Blowing furnaces).* On les passe ensuite entre des cylindres cannelés, travaillés avec plus de soin que ceux qui servent pour ébaucher les loupes. Ces cylindres sont de deux espèces; les cannelures de la première paire sont de telle forme que le *lump* qui passe successivement dans plusieurs d'entr'elles conserve toujours sa forme cylindrique, elles servent seulement à l'alonger. Celles de la seconde paire, au contraire, sont destinées à lui donner la forme d'une barre. Le cylindre inférieur est seul entaillé, et les parois latérales de chaque entaille sont perpendiculaires à la surface du fond et à l'axe du cylindre. A chacune d'elles répond un collet du cylindre supérieur, qui s'y adapte exactement, de manière à former la quatrième face de l'espèce de moule dans lequel la barre doit prendre sa forme parallèlipipédique, qu'on veut lui faire acquérir.

On passe cet *lump* trois ou quatre fois entre des cannelures successivement plus petites des premiers cylindres, autant dans celles du second, dont les dernières sont de dimentions proportionnées aux échantillons des fers que l'on veut fabriquer, et il est alors devenu une barre de 10 à 12 pieds de longueur. Les scories qui restaient dans le fer sont exprimées avec force pendant cette opération; elle est terminée en 40 secondes, et comme aussi-tôt que la barre passe aux seconds cylindres on apporte un nouveau masset entre les premiers: il y a toujours deux barres de forgées en une minute; chacune de ces barres est le plus ordinairement le produit d'un *lump* entier et pèse par conséquent 50 livres. Ainsi deux paires de cylindres suffisent pour étirer 6 milliers de fer par heure. Les barres sortant des cylindres ne sont pas le plus souvent parfaitement droites. On le chauffe au rouge-cerise dans un fourneau à deux chauffes, et on leur fait recevoir quelques coups d'un marteau à pans carrés qui les redresse et les pare.

On brûle environ 10 parties de houille en tout pour fabriquer une partie de fer. Cette consommation, beaucoup plus grande que celle du charbon de bois employé au même usage, n'empêche pas qu'il n'y ait de l'économie à employer le premier de ces combustibles dans tous les pays houillers, eu égard à la grande différence de sa valeur à celle du second. Cette économie est augmentée par le peu de déchet que l'on éprouve dans l'affinage et qui provient de la séparation de ce travail en deux opérations, dont l'une ayant pour but unique d'enlever le carbonne de la fonte, et l'autre pour objet principal de la désoxider, peuvent chacune s'exécuter beaucoup plus facilement et mieux que quand elles sont réunies, et que leurs agens se contrarient mutuellement. Il faut considérer en outre que cette méthode donne la facilité, ainsi qu'on la vu, de pousser la quantité de fabrication à un point duquel il seroit impossible d'approcher dans nos usines. La plus grande preuve que l'on puisse donner des avantages que présente la fabrication du fer à la houille, est la valeur des produits de cette fabrication qui sont tous rendus à meilleur marché que ceux de nos forges, et cela dans un pays où tout, et sur-tout la main-d'œuvre, est beaucoup plus cher qu'en France. Les fers sont en général un peu cassans à chaud et quelquefois à froid, ce qui provient de principes nuisibles, contenus dans la houille, qui se sont acidifiés pendant la carbonisation et unis aux terres qu'elle contient pour former des sels que la grande intensité de chaleur du haut fourneau, et les diverses affinités qui se sont trouvés en jeu, ont ensuite décomposées.

Il paroît impossible, dans l'état actuel de nos connoissances, de fabriquer de bon fer entièrement avec de la houille; mais d'un côté on obtient avec du coaks, dans le haut fourneau, une fonte excellente pour tous les ouvrages de moulerie; et de l'autre, les fontes obtenues avec du charbon de bois, peuvent être affinées à la houille avec grand avantage par les procédés anglais, et produire un fer excellent. Il seroit bien à desirer que ces procédés s'introduisissent en France, et diminuassent l'immense quantité de bois que nos forges consomment tous les ans.

PHYSIQUE.

Expériences sur les moyens eudiométriques, par MM. HUMBOLDT *et* GAY-LUSSAC.

INSTITUT NAT. MM. Humboldt et Gay-Lussac se sont proposés, dans ce mémoire, d'examiner, scrupuleusement, les divers moyens eudiométriques connus; de les comparer entr'eux, à fin de déterminer quel est le plus exact de tous, et quelles sont les limites des erreurs qu'ils comportent.

Après bien des essais, ils se sont assurés que la combinaison du gaz oxigène et du gaz hydrogène, par l'étincelle électrique, remplit toutes ces conditions: c'est le moyen que Volta avoit proposé, et pour lequel il a donné l'instrument nommé Eudiomètre de Volta.

En faisant usage de ce procédé, MM. Gay-Lussac et Humboldt ont trouvé qu'il faut à-peu-près 100 parties de gaz oxigène en volume pour saturer 200 parties de gaz hydrogène. Cette proportion étant exprimée en volume, a l'avantage d'être indépendante de l'état du baromètre et du thermomètre, parce que tous les gaz à température égale, dissolvent des quantités égales d'eau, comme l'a prouvé Dalton; et que, par des températures différentes, ils se dilatent également, comme l'ont fait voir encore MM. Dalton et Gay-Lussac.

Les auteurs du mémoire se sont assurés qu'on peut, avec l'eudiomètre de Volta, découvrir et mesurer trois millièmes de gaz hydrogène répandus dans un volume donné d'air atmosphérique. Or, en faisant un grand nombre d'analyses de cet air recueilli à des jours différens, dans différens tems, par toutes sortes de tems, ils l'ont toujours trouvé composé à fort peu-près de la même manière, sans mélange sensible d'hydrogène, et comme les observations faites par M. Gay-Lussac, en aérostat, jusqu'à 6,000 mètres de hauteur, n'en ont pas non plus donné la moindre apparence. Les auteurs du mémoire concluent que la composition chimique de l'atmosphère reste toujours sensiblement la même, et que l'on ne peut pas admettre que les phénomènes météoriques sont produits par la combustson du gaz hydrogène suspendu dans l'air, à de grandes hauteurs.

I. B.

Sur un dégagement instantané de gaz et d'eau, dans les mines du Hartz.

Le 22 Janvier 1804, il arriva un accident remarquable dans les mines d'Andreasberg, au Hartz. En faisant un trou de sonde pour parvenir à d'anciens travaux que l'on vouloit reprendre, il sortit tout-à-coup une eau fétide accompagnée d'un gaz méphitique qui fit périr six ouvriers, et causa à d'autres divers accidens; plusieurs entr'autres éprouvèrent de vives douleurs à la poitrine et au scrotum : ce ne fut qu'au bout de huit jours que l'on pût rentrer dans cette partie de la mine, et enlever les cadavres.

M. Hausmann de Clausthal ayant analysé cet air délétère, a trouvé que sur 100 parties, il en contenoit 81, 42 de gaz d'azote; 13, 75 de gaz d'oxigène, et 8, 83 de gaz acide carbonique.

Les exhalaisons dangereuses, par excès de gaz azote ainsi que par excès de gaz hydrogène, sont rares dans les mines du Hartz, où les ouvriers sont plus ordinairement incommodés par le gaz acide carbonique.

L'eau qui accompagnoit ce gaz, avoit une forte odeur d'hydrosulfure; elle contenoit de la chaux, de l'acide carbonique et du sulfure de chaux. Il paroît que ce sulfure a agi en privant l'air atmosphérique de ces mines, d'une portion de son oxigène.

Nous indiquerons, dans le prochain numéro, un phénomène analogue, qui a eu lieu dans une fosse d'aisance, à Paris. C. M.

Mémoire sur la température de la mer, observée à sa surface et à diverses profondeurs, par M. Péron, *naturaliste de l'expédition française des découvertes aux terres Australes.*

INSTITUT NAT.

M. Péron a réuni, dans ce mémoire, les résultats des nombreuses observations qu'il a faites sur la température de la mer. Il a rapproché ces résultats de ceux qui avoient été déjà obtenus par les autres navigateurs, et il en a déduit un certain nombre de propositions qui peuvent être considérées comme ce que l'on connoît jusqu'à présent de plus exact et de plus général sur ce phénomène. Nous nous bornerons à rapporter ici les principales.

La température moyenne des eaux de la mer, à leur surface, est généralement plus élevée que celle de l'air.

Elle augmente à mesure que l'on s'approche des continens et des grandes îles. La température des eaux de la mer, loin des rivages, à quelque profondeur qu'on l'observe, est en général plus froide que celle de la surface.

Ce refroidissement paroît d'autant plus grand que la profondeur est plus considérable. Toutes les observations semblent indiquer que les abîmes les plus profonds des mers, de même que les sommets les plus élevés des montages, sont éternellement glacés, même sous l'équateur.

Un semblable refroidissement s'observe dans les grands lacs et même dans l'intérieur des terres à de grandes profondeurs, mais il y paroît moins rapide.

Ces résultats se réuniroient donc pour montrer que la température intérieur du globe, n'est pas par-tout la même, et égale à 9° ¾ comme on l'a cru pendant long-tems.

I. B.

ANATOMIE.

Sur les moyens de déterminer exactement la situation et le trajet des artères, par M. Richerand, *Chirurgien en chef de l'hôpital Saint-Louis, et de la garde de Paris, etc.*

SOC. PHILOM.

Les inégalités qui s'observent à la surface du corps de l'homme, les lignes qui en marquent les divisions et les contours, considérées dans leurs rapports avec les artères, sont, pour l'instrument que le chirurgien doit porter sur ces vaisseaux, les guides les plus sûrs et les plus fidèles. Les éminences osseuses, saillantes sous la peau, peuvent servir à déterminer exactement ces rapports. C'est ainsi, qu'en faisant partir une ligne au milieu de l'espace qui sépare l'épine antérieure et supérieure de l'os des isles de l'épine du pubis, et la prolongeant obliquement en dedans, puis en arrière, jusqu'au milieu de l'intervalle qui se trouve dans le creux du jarret entre les tubérosités des condyles du fémur, l'on tracera la direction de l'artère femorale et de la poplité, qui en est la continuation. La tibiale antérieure suit un trajet qui imite parfaitement une ligne tirée du milieu de l'espace qui sépare la tête du péroné de la tubérosité du tibia, et prolongée jusqu'au milieu de l'intervalle des deux malléoles. Continuez obliquement cette ligne jusqu'à la jonction du premier et du second orteils, elle suivra celui de la pédieuse, etc., etc. Par ce moyen, celui qui n'auroit aucune connoissance angéiologique, pourroit se représenter, assez exactement, la situation des artères pour les comprimer efficacement, ou placer sur elle des ligatures. Celui qui connoît le mieux l'anatomie, a besoin de ce secours pour prendre les déterminations soudaines qu'exige l'ouverture d'un vaisseau d'un gros calibre.

MÉDECINE.

Recherches expérimentales sur le pus et sur la suppuration, par M. SCHWILGUÉ, *Docteur en médecine.*

ÉCOLE DE MÉD.

Le mémoire, dont nous présentons l'analyse, a pour objet l'examen de l'humeur qui se forme à la surface des plaies et des ulcères, toutes les fois qu'il y a déperdition de substance. L'auteur, en faisant des recherches sur le pus, divise son travail en trois sections : la première est consacrée à la *puogénie*, c'est-à-dire à l'exposition des divers systêmes physiologiques imaginés pour expliquer la formation du pus et des moyens indiqués pour le distinguer de toutes les autres humeurs. La seconde section renferme une série d'expériences chimiques, sur la nature et la composition du pus, provenant des différens tissus, et principalement de celui formé dans le tissu cellulaire. La troisième section du mémoire est celle que nous nous proposons de faire connoître ici. Elle renferme toutes les expériences que M. Schwilgué a tentées pour déterminer, d'une manière exacte, l'influence que les corps extérieurs peuvent exercer sur la suppuration.

Afin d'obtenir des résultats comparables, l'auteur a cru devoir commencer ses expériences sur le pus produit par la peau ; à la suite de l'inflammation, les circonstances pouvant être absolument les mêmes. Dans cette vue, M. Schwilgué, après avoir posé un vésicatoire, et l'avoir élevé à un degré constant d'irritation, a mis en contact, avec la plaie, toutes les substances qu'il a jugées devoir expérimenter. Elles ont été mêlées et étendues dans de l'axonge récente, et dans des proportions déterminées d'avance. Plus de soixante matières diverses ont été le sujet de l'examen de l'auteur : voici les faits qui nous paraissent les plus remarquables.

Les cantharides sont l'excitant le plus propre à entretenir la suppuration, et pendant le plus long espace de tems. Un certain degré de chaleur, auquel on expose ces insectes, leur enlève l'odeur désagréable qui les distingue, et détruit le principe qui les fait agir sur le systême des voies urinaires ; mais alors aussi ils ne déterminent plus aussi efficacement la suppuration.

Le tartrite antimonié de potasse est, après les cantharides, le plus fort suppuratif ; mais son application produit de la douleur, et son effet n'est pas constant.

L'euphorbe, le garou, les résines excitent très-peu la suppuration, quoique ces matières soient très-irritantes.

Le muriate de soude, appliqué sur une plaie, est plus propre à déterminer de la douleur et de l'inflammation, qu'à produire un pus louable et homogène.

On voit, par les détails dans lesquels M. Schwilgué est entré, qu'il a donné à ce travail, fruit de plusieurs années de recherches, toute l'attention qu'il méritoit. Ainsi, dans les expériences que nous venons d'exposer, l'auteur a toujours eu le soin d'appliquer le médicament sur la moitié, seulement, de la plaie d'un vésicatoire ; tandis que l'autre moitié étoit recouverte avec un mélange déterminé et constant d'axonge et de poudre de cantharides, afin de s'assurer, réellement, d la nature du médicament, abstraction faite des circonstances diverses auxquelles la plaie pouvoit être soumise.

C. D.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 95.

PARIS. *Pluviôse, an 13 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Notice d'un mémoire sur les animaux observés pendant la traversée de Timor, au Cap Sud de la terre de Van-Diémen, par M. PÉRON, *Naturaliste, de l'expédition de découvertes aux Terres Australes, Membre de la Société Philomathique.*

Soc. philom.

Dans ce mémoire, M. Péron présente le résultat de ses observations sur les diverses tribus d'animaux qui, dans une traversée aussi longue, lui apparurent successivement soit à la surface des mers, soit au milieu des airs. Il s'attache sur-tout à présenter, d'une manière exacte, les limites de l'habitation de chaque espèce; il confirme, il rectifie les observations des naturalistes de Cook, qui dans ces mêmes mers, avoient, les premiers, donné l'exemple de ces précieuses recherches. Il décrit lui-même avec précision, toutes les espèces nouvelles qu'il découvre, et qui sont en assez grand nombre. Il insiste particulièrement sur leurs mœurs, sur leurs habitudes; il termine par un tableau général dans lequel se trouvent réunies toutes les espèces dont il est fait mention dans son travail, avec l'indication précise de leur habitation.

Ce mémoire, tout rempli de faits et d'observations, n'étant guères susceptible d'analyse, nous nous contenterons de transcrire ici les deux paragraphes de ce travail, qui concernent le Paille-en-queue et le Damier, deux oiseaux également célèbres dans toutes les relations de navigations aux mers australes.

Le 11 frimaire, dit M. Péron, sur 15°. sud, nous observâmes les premiers Paille-en-queue *(Phaëtion æthereus)*; le 12 et le 22 nous en vîmes encore, et ce dernier jour nous venions de passer *le Tropique du Capricorne;* nous nous trouvions sur 23° 25′. Ainsi donc, cette partie de nos observations est conforme à ce que dit éloquemment Buffon sur les limites de l'habitation de cet intéressant oiseau : « Attaché au char du » soleil sous la zone brûlante que bornent les tropiques, volant sans cesse sous ce ciel » enflammé, sans s'écarter jamais des deux limites extrêmes de la route du grand » astre, il annonce aux navigateurs leur passage prochain sous ces signes célestes ».

Par une circonstance assez singulière, nous n'avons pu voir que deux Damiers, *(Procellaria capensis)*, bien que notre élévation en latitude dût nous faire espérer d'en rencontrer un beaucoup plus grand nombre, et ce qu'il y a de plus étonnant encore, c'est le lieu même où nous les avons observés. En effet, le premier nous apparut le 20 frimaire au soir, par 21° de latitude; le lendemain il s'en joignit un second au premier; et comme nous nous portions alors du nord au sud, il seroit difficile d'objecter que c'est en suivant nos bâtimens que ces deux oiseaux se sont avancés sous des parallèles autant éloignés de ceux qu'ils habitent ordinairement. Enfin ce qui doit contribuer à rendre cette observation plus piquante, c'est qu'ayant vu des Paille-en-queue dès le 11 frimaire, et en ayant revu le 22 du même mois, il en résulte que nous avons pu trouver ensemble, aux mêmes lieux, deux animaux dont l'un, habitant exclusif des *mers Antarctiques*, se complaît au milieu des frimats et des brumes, tandis que l'autre, attaché au char du soleil, parcourt exclusivement comme lui cette portion du globe, enfermée par les tropiques.

Quoi qu'il en soit de cette observation, il résulte cependant de celles de Cook, qui dans son deuxième voyage observa des Damiers en deçà du 30e. degré, de celles que j'ai pu faire moi-même dans notre première exploration de la terre de Leuwin, où j'ai trouvé ces mêmes oiseaux très-abondans par 33°; il en résulte, dis-je, que les limites fixées aux animaux de cette espèce, peuvent être davantage rapprochées des régions équatoriales : Linnée les restreint du 40e. au 57e. degré. Ne seroit-il pas plus exact de les établir du 30e. au 57e.?

BOTANIQUE.

Note sur un nouveau genre de plantes, nommé Suffrenia, *par* M. BELLARDI.

Soc. PHILOM.

SUFFRENIA. Car. gen. *Calyx* 0, *corolla monopetala quadrifida; foliolis ovatis, acutis œqualibus; stamina duo corolla breviora, eidem basi opposite insidentia; germen superum subrotundum, stylus simplex longitudine corollœ; stigma capitatum; capsula oblonga unilocularis bivalvis; semina plura, subrotunda, receptaculo insidentia.*

La plante qui forme ce nouveau genre est une petite herbe glabre, annuelle, grèle, qui naît en touffe le long des rivières, aux environs de Verceil et d'Ivrée, en Piémont; sa tige est un peu rameuse et pousse quelques racines vers sa base; ses feuilles sont opposées, ovales-oblongues, entières, plus courtes que les entrenœuds; les fleurs sont solitaires, sessiles à l'aissèle des feuilles, petites, jaunâtres. Cette plante a été découverte par M. de Suffren, auquel M. Bellardi a dédié ce nouveau genre.

Additions des Rédacteurs. Ayant eu occasion d'étudier le genre Suffrenia, d'après des échantillons envoyés à M. de Jussieu, par M. de Suffren, nous croyons devoir ajouter, 1°. que la partie à laquelle M. Bellardi donne le nom de corolle, est celle à laquelle M. de Jussieu donne celui de calice; 2°. que ce calice n'est pas à plusieurs folioles, mais d'une seule pièce à quatre dents pointues; 3°. que ce genre doit être placé dans l'ordre naturel, à la suite de la famille des salicaires, tout à côté du glaux, dont il ne diffère que par le nombre des étamines; 4°. que cette plante est assez bien représentée par Lobel, observ., p. 227; et Icon. t. 416, sous le nom de *Polygala repens nuperorum.*

D. C.

MINÉRALOGIE.

*Sur un procédé particulier, en usage dans l'*eiffel, *pour l'affinage de la fonte.*

(Extrait d'un Mémoire de M. de BONNARD, Ingénieur des mines et usines.)

Soc. PHILOM.

Dans quelques forges situées sur les confins des départemens de la Sarre, de l'Ourthe et de la Roër, et où l'on obtient, dans les hauts fourneaux, une fonte grise très-charbonnée, on commence l'affinage de cette fonte dans le creuset du fourneau même. Pour cet effet, lorsque le bain de métal remplit en entier le creuset, le maître fondeur y introduit un ringard par l'ouverture de la tuyère; ramasse, un peu du laitier en fusion qui recouvre la fonte, l'applique à la partie supérieure de l'orifice, et en forme une espèce de nez qui est bientôt figé par le vent des soufflets, et auquel il donne une courbe telle, que l'air, qui vient frapper dans sa concavité, est réfléchi et plonge dans le bain qu'il fait fortement bouillonner. L'oxigène de cet air brûle une grande partie du carbone de la fonte, diminue ainsi son degré de fusibilité, et par suite son affinité pour les laitiers auxquels elle est unie; ceux-ci s'en séparent à mesure que le carbone se brûle, et viennent nager à sa surface où ils se solidifient assez promptement, et d'où on les enlève en plaques boursoufllées et légères.

Au bout d'un tems, qui varie suivant le degré de carbonisation de la fonte et la capacité du creuset, l'oxigène du vent des soufflets commence à agir sur le métal comme sur le carbone, et il s'élance de la surface du bain beaucoup d'étincelles, qui ne sont autre chose que du fer en combustion : on arrête alors l'immersion du vent, et on fait la coulée : la fonte a conservé encore une assez grande fluidité; mais en coulant elle jette une multitude d'étincelles blanches et brillantes, jusqu'à près d'un mètre de hauteur. On la recouvre aussi-tôt de beaucoup de poussière de charbon, et on jette de l'eau à sa surface, de manière à la solidifier assez promptement. Sa cassure est blanche et brillante, et tous ses caractères sont ceux d'une fonte très-oxidée et fort peu carbonisée; cette nature ainsi que le peu de laitiers qu'elle contient, rendent son affinage plus facile que celui des fontes ordinaires.

On exécute cette opération d'après la méthode *Wallonne*, c'est-à-dire qu'on fait la loupe dans un *peu d'affinerie*, qu'elle est ensuite cinglée, puis réchauffée dans un *feu de chaufferie*, et enfin étirée. Dans le premier de ces foyers, la loupe est formée en trois quarts d'heure, presque sans aucun travail de la part de l'ouvrier, et pèse de 50 à 80 livres; la seconde chauffe et l'étirage durent à peu-près une demi-heure. On brûle, dans ces deux opérations, tous les mêmes charbons que l'on ne peut pas employer dans le plus grand nombre des forges où l'affinage exige un beaucoup plus grand degré de chaleur; on en consomme environ deux livres par livre de fer obtenu, et on obtient 75 de ce métal pour cent de fonte : le produit d'un marteau et de deux feux est ordinairement de 20 quintaux par vingt-quatre heures.

Le procédé qui fait l'objet de cette notice se rapproche assez de celui que l'on emploie dans plusieurs forges de Styrie, pour convertir une fonte très-grise et fort difficilement susceptible de l'affinage, en une fonte blanche que l'on affine avec beaucoup de facilité; il est aussi fort analogue à la *préparation* que l'on fait subir aux fontes en Angleterre, dans des foyers particuliers, pour les rendre propres à être traitées avantageusement dans les fourneaux à réverbère. Son but et son effet sont de simplifier un travail très-compliqué, en le divisant en deux opérations dont chacune est beaucoup plus simple et plus facile : il offre économie dans les combustibles brûlés, plus grande proportion de produits par rapport aux matières premières employées, facilité d'augmenter considérablement la quantité de la fabrication... Il doit donc être considéré comme un perfectionnement apporté à l'opération de l'affinage, et seroit, sans doute, mis en pratique, avec avantage, dans toutes les usines où l'on traite des fontes très-charbonnées.

PHYSIQUE.

Mémoire sur les seiches du lac de Genève, par M. VAUCHER.

Soc. philom.

Les habitans des bords du Lac de Genève désignent, sous le nom de *seiches*, des changemens subits et irréguliers, qui ont lieu dans le niveau des eaux du lac et qui n'ont aucun rapport avec la crue régulière et annuelle, produite par la fonte des neiges. Ce phénomène a été décrit dès le commencement du siècle dernier, par Fatio de Duillers, (mém. dans le tome 2e. de l'histoire de Genève de Spon) et ensuite par Jalabert, (mém. de l'acad. des sciences) Serre, (journal des savans, 1763) Bertrand, (mém. inédit) et Desaussure (1er. vol. voyage dans les Alpes.) Mais quoique plusieurs de ces physiciens aient tenté d'en donner des explications, (sur lesquelles nous reviendrons dans la suite) personne n'avoit encore examiné le fait avec assez de précision et ne l'avoit conçu dans toute sa généralité; nous allons donc suivre M. Vaucher dans l'exposition des faits, et nous présenterons ensuite les différentes explications qui en ont été données. Les observations nombreuses de M. Vaucher le conduisent à établir les faits suivans.

1°. Les *seiches* ne sont point des phénomènes particuliers au Lac de Genève ; on les retrouve dans ceux de Constance, de Zurich, d'Annecy, de Neuf-Châtel, dans le lac Majeur, et on a de fortes raisons pour penser qu'elles existent, dans presque tous les lacs, mais n'y ont pas été suffisamment observés ;

2°. Il est vrai cependant de dire que le phénomène est plus remarquable dans le lac de Genève, que dans aucun de ceux qui ont été observés ; en effet, on a vu plusieurs fois le niveau des eaux du lac Léman, s'élever en 15 ou 20 minutes, dans un lieu donné, de 3, 4 et même de 5 pieds, pour redescendre quelque tems après, tandis que les plus fortes *seiches*, observées dans d'autres lacs, ont été de 4 à 5 pouces dans le lac de Constance ; de 18 lignes dans celui de Zurich ; de 4 à 5 lignes dans celui d'Annecy ; de quelques lignes dans le lac de Neuf-Châtel et le lac Majeur ;

3°. Dans tous ces lacs, et notamment dans celui de Genève, les seiches sont plus sensibles dans la partie la plus voisine du lieu où le lac se vuide ; ainsi elles ne sont plus que de 1 à 2 pouces à 2 lieues de Genève, et à l'extrémité voisine du lieu où le lac s'emplit, les seiches du lac de Genève ne sont pas plus fortes que celles des autres lacs ci-dessus mentionnés ;

4°. Dans ces différens lacs, elles sont plus sensibles dans les lieux où le lac se rétrecit d'une manière remarquable ;

5°. Les seiches peuvent avoir lieu dans toutes les saisons de l'année indifféremment, à toutes les heures du jour, mais on observe qu'elles sont, dans tous les lacs, plus fréquentes le jour que la nuit, au printems et en automne, qu'en hiver et en été ;

6°. On observe, en particulier, aux environs de Genève, que les plus fortes seiches ont lieu à la fin de l'été, c'est-à-dire à l'époque de la plus grande élévation de ses eaux ;

7°. Les seiches sont extrêmement fréquentes, mais elles sont ordinairement de quelques lignes ou tout au plus de quelques pouces, et alors on ne peut les apercevoir à moins d'appareils exacts, pour mesurer le niveau du lac : c'est ce défaut d'observation exacte, qui avoit fait croire jusqu'ici que ce phénomène étoit rare, parce qu'on ne pouvoit s'apercevoir, sans appareil, que des seiches assez fortes pour changer le niveau de plusieurs pieds ;

8°. Les seiches s'opèrent sans qu'il y ait aucune agitation, aucun mouvement d'ondulation ou de courant dans la masse du liquide ;

9°. Leur durée est très-variable ; elles durent rarement plus de 20 à 25 minutes, et souvent beaucoup moins ;

10°. Ce phénomène s'opère par toute espèce de température, mais en général il résulte, de tables fort détaillées, que les seiches sont d'autant plus fréquentes et d'autant plus fortes, que l'état de l'atmosphère est plus variable. On a vu des variations notables du baromètre, correspondre avec des seiches considérables ; et c'est une opinion généralement reçue parmi les pêcheurs, que les seiches annoncent les changemens de tems : on en observe en particulier de très-fortes quand le soleil vient à luire très-vivement dans un lieu peu auparavant obscurci par un nuage épais.

D'après cette exposition du phénomène, on peut apprécier les diverses explications qui en ont été données ; M. Fatio attribue les seiches à des coups de vent très-violens qui refouleroient les eaux dans la partie la plus étroite du lac ; M. Jallabert les attribue à quelque accroissement subit de l'Arve qui, se jettant dans le Rhône à peu de distance du lac, et entrant dans ce fleuve sous un angle très-ouvert, pourroit et a pu en effet quelquefois arrêter momentanément son cours, et exhausser ainsi les eaux de la partie du lac, voisine de Genève ; enfin M. Bertrand pense que ce phénomène est occasionné par des nuées électriques qui attirent les eaux du lac, produisent des oscillations d'autant plus sensibles que les bords du bassin sont plus resserrés. Sans nous arrêter à prouver que ces trois hypothèses ne rendent pas compte de tous les différens faits exposés ci-dessus, nous observerons, avec M. Vaucher, que l'explication de ce phénomène doit être double : l'une doit être générale et rendre raison des seiches peu considérables qu'on observe dans tous les lacs et dans toute la surface de ces lacs; l'autre doit être locale et expliquer pourquoi ce phénomène est beaucoup plus sensible à l'extrémité occidentale du lac de Genève, que dans aucun autre lieu connu.

Quant à la première, M. Vaucher la trouve dans les variations fréquentes qui se font sentir dans la pesanteur des différentes colonnes de l'atmosphère, et conséquemment dans la pression des divers points de la surface des lacs (1); on conçoit en effet que si dans un lieu donné d'un lac, la pesanteur de la colonne atmosphérique vient à diminuer promptement, sans que la même chose ait lieu sur le reste de la surface du lac, ou mieux encore si la pesanteur augmente sur le reste de la surface et diminue sur un seul point, l'eau sera forcée à s'élever dans cette dernière place, et tendra ensuite à redescendre lorsque l'atmosphère aura repris son équilibre. On sait, en effet, que ces variations du baromètre sont tellement fréquentes, qu'on ne peut jamais dire qu'il soit exactement stationaire; on sait qu'elles peuvent être produites par des changemens de température, et Desaussure a calculé qu'un réfroidissement de 3°. dans la colonne d'air, explique une variation de 0'85 de ligne dans le baromètre; on sait que ces variations sont plus fréquentes dans les pays de montagnes, dans l'automne et le printems, et à l'approche des orages; circonstances qui coïncident avec la fréquence des seiches. Cette cause générale tend à expliquer les légères variations de niveau qui sont communes à tous les lacs : elle est même de nature à s'appliquer à toutes les grandes surfaces; ainsi il est probable que ces variations de niveau ont aussi lieu dans la mer, indépendamment du flux et du reflux qui ont empêché jusqu'ici de les apercevoir. Peut-être les variations dans le poids de l'atmosphère, contribuent-elles à ces élévations subites et locales des eaux de la mer qui ont toutes été regardées indistinctement comme analogues aux trombes. La même cause doit agir aussi sur les rivières, mais au lieu d'élever ou d'abaisser leur niveau, elle doit tendre, selon M. Vaucher, à accélérer ou à retarder, momentanément, leur marche; observation difficile à faire, et qui n'a pas encore été tentée.

Quant à la seconde partie de l'explication, c'est-à-dire à celle qui doit rendre raison de la grande intensité du phénomène, à l'extrémité du lac Léman, voisine de Genève, M. Vaucher a recours à deux circonstances propres à ce lac, et qui se retrouvent à un moindre degré dans ceux de Zurich et de Constance où nous avons vu que les seiches sont les plus remarquables après le lac de Genève; savoir : le rétrecissement d'un lac dans un lieu donné, et la pente de ses eaux vers le lieu de la sortie. Relativement à la première de ces circonstances, il suffit de jetter les yeux sur une carte du lac Léman, pour voir qu'il se rétrecit d'une manière très-remarquable à son extrémité occidentale, de telle sorte qu'à une demi-lieue de Genève, il n'a pas le tiers de la largeur qu'il a devant Thonon; or, nous pouvons comparer un lac de cette forme à un syphon plein d'eau, dont les branches seroient très-inégales en diamètre : or, il est évident que si, par exemple, leur inégalité étant comme 14 à 1, la branche la plus petite recevoit subitement, par l'augmentation du poids de l'atmosphère, une surcharge égale à celle qui fait baisser le baromètre d'une ligne, elle baisseroit de 14 lignes, et l'eau qui se verseroit dans la grande branche, ne la feroit augmenter que d'une ligne, tandis qu'au contraire une surcharge qui ne feroit baisser le niveau de la grande branche que d'une ligne, l'éleveroit, momentanément, de 14 dans la petite. L'effet seroit double si, à-la-fois, le poids de l'atmosphère diminuoit sur l'une des branches, et augmentoit sur l'autre. On peut donc admettre que, dans les lacs dont la largeur se rétrecit d'une manière notable, l'influence des variations de l'atmosphère, pour produire des seiches, sera plus grande dans la partie étroite, que dans la partie large.

Un effet analogue doit encore avoir lieu, selon M. Vaucher, à cause de la pente qui s'observe dans la partie du lac, voisine du point où il se vuide. Il remarque que chaque molécule d'un liquide en pente peut être considéré comme sollicité par deux forces ; l'une qui tend à l'élever au niveau de la partie supérieure de la pente ou du réservoir ; l'autre, qui l'entraîne dans le sens du courant. Si par la dépression subite du liquide supérieur on supprime momentanément le courant, la molécule ne se trouvera plus animée que par la première de ces forces, s'élevera rapidement vers l'ancien niveau, et s'abaissera au bout de peu de tems. Or, comme nous l'avons vu plus haut, toutes les parties des lacs où les seiches sont très-sensibles, ont une pente remarquable : cette pente est naturellement plus forte à l'époque de l'année où les eaux des lacs sont les plus hautes, et c'est aussi à cette époque que les seiches sont le plus sensibles aux environs de Genève.

---

(1) Cette idée avoit déjà été indiquée très-succinctement par Desaussure, 1^er^. vol. des Voyages dans les Alpes. (*Note des Rédacteurs.*)

Indépendamment du phénomène des seiches, le lac de Genève, et presque tous les lacs, offrent deux autres phénomènes singuliers ; l'un est connu des pêcheurs du lac Léman, sous le nom de *fontaines ;* il a lieu lorsque la surface du lac, au lieu d'être uniformément calme ou uniformément agitée, présente des parties calmes et des parties agitées, souvent entre-mêlées les unes dans les autres de mille manières, et toujours bien distinctes. Ce fait semble indiquer que différentes colonnes atmosphériques quoique très-voisines, peuvent être les unes agitées, les autres calmes ; cette apparence de la surface du lac passe, parmi les pêcheurs, pour un indice de pluie.

Le second phénomène, dont parle M. Vaucher, consiste en certains coups sonores, lointains, qui ressemblent à des décharges d'artillerie, et qu'on entend quelquefois dans les belles soirées d'été : ce phénomène est rare ; il est cependant affirmé par plusieurs habitans des bords de Genève ; il a lieu aussi dans le lac de Zurich, selon M. Escher, et dans celui de Baikal, selon M. Patrin ; M. Escher assure qu'une demi ou trois-quarts de minute après avoir entendu un pareil coup, il a vu sortir, du lac de Zurich, une bulle d'air, d'environ un pied de diametre.

INSTITUT NAT.

CHIMIE.

Extrait d'un mémoire sur la bile de bœuf, par M. THÉNARD.

La bile a été regardée, jusqu'à présent, comme une liqueur savonneuse et albumineuse ; mais lorsqu'on l'étudie avec plus de soin qu'on ne l'a fait encore, on voit bientôt qu'elle présente des phénomènes qu'il est impossible d'expliquer d'après cette manière de voir : c'est sur-tout en la soumettant à l'action du feu et des acides, qu'on met cette vérité hors de doute

Distillée jusqu'à siccité, elle donne un résidu égal à la huitième partie de son poids. En calcinant 100 parties de ce résidu, on en retire une matière charbonneuse renfermant diverses espèces de sels, du sel marin, du phosphate de soude, du sulfate de soude, du phosphate de chaux, de l'oxide de fer et quatre parties de soude : la bile ne contient donc que deux centièmes de son poids de soude. Une si petite quantité d'alkali ne suffisant pas pour dissoudre la grande quantité d'huile qu'on sait exister dans la bile ; par cela seul il est permis de présumer que cette liqueur renferme encore quelqu'autre matière qui fait fonction d'alkali. Cette hypothèse va devenir une probalité très-grande, et même une certitude, si nous examinons l'action des acides sur la bile.

Pour peu qu'on verse d'acide dans la bile, elle rougit de suite le papier et la teinture de tournesol, et pourtant elle conserve sa transparence, ou ne se trouble que légèrement ; si on en ajoute davantage, le précipité devient plus abondant : dans tous les cas, il n'est formé que de la substance albumineuse et de très-peu d'huile, et ne correspond point à beaucoup près à la quantité réunie qu'on trouve de ces deux matières dans la bile ; aussi la liqueur filtrée a-t-elle une saveur très-amère, et donne-t-elle, par l'évaporation, un résidu presqu'égal à celui qu'elle donneroit si elle étoit pure. Cependant, lorsqu'après avoir séparé l'huile de la bile, on la dissout dans l'alkali, et qu'on verse dans le savon qui en résulte, de l'albumine, on forme une combinaison qui est décomposée même par les acides les plus foibles, et d'où le vinaigre précipite toute la substance huileuse. On ne reforme donc point de la bile, et par conséquent la bile n'est point un composé seulement d'albumine, d'huile et de soude : voilà pourquoi les sels solubles à base de barite, de strontiane et de chaux, plusieurs dissolutions métalliques, ne précipitent point la bile. Ne pouvant plus douter alors qu'il existoit une matière particulière dans la bile, j'ai cherché les moyens de la séparer, et après quelques essais, j'y suis parvenu au moyen d'une certaine combinaison d'acide acéteux avec le plomb.

En versant dans la bile de l'acétite avec un léger excès d'oxide de plomb, c'est-à-dire de l'acétite de plomb du commerce, que l'on a fait bouillir avec environ la sixième partie de son poids de litharge privée d'acide carbonique, on précipite toute la substance albumineuse et huileuse; on filtre la liqueur; on en sépare, par l'hydrogène sulfuré, l'oxide de plomb de l'acétite qu'on a mis en excès, et par l'évaporation, après avoir filtré de nouveau la liqueur, on obtient une substance dont la saveur est sucrée et âcre en même tems, presqu'analogue à celles de certains sucs de réglise; mais comme cette substance est encore mêlée des sels de la bile changée pour la plupart en acétite par l'acétite de plomb, il faut la précipiter par l'acétite sursaturé d'oxide de plomb, c'est-à-dire contenant une fois autant d'acide que celui du commerce; traiter le précipité par le vinaigre; faire passer, à travers la dissolution, de l'hydrogène sulfuré; filtrer et évaporer de nouveau, par ce moyen on se procure cette substance dans le plus grand degré de pureté : ses principales propriétés sont : 1°. d'être soluble dans l'eau, dans l'alkool légèrement déliquescente; 2°. de ne point être précipitée par l'acétite de plomb du commerce; de l'être tout entière par l'acétite sursaturé de plomb, et de former un précipité soluble dans l'acétite de soude; 3°. de ne point fermenter avec la levure de bière; de ne point donner d'ammoniaque à la distillation; de ne point être troublée par la noix de galle; 4°. de dissoudre la matière huileuse de la bile; mais pour réussir facilement et complètement dans cette dissolution, il est nécessaire de dissoudre d'abord les deux matières ensemble dans l'alkool; de faire évaporer, et de traiter le résidu par l'eau : une partie de substance sucrée et âcre ne dissout que trois quarts de la partie de matière huileuse. Or, comme ces deux matières sont à-peu-près en quantité égale dans la bile, on doit donc admettre que la soude contribue aussi à la dissolution de l'huile; néanmoins les acides ne séparent point ou presque pas, au moins de matière huileuse. En réfléchissant sur ces résultats, je pensai que la bile étoit sans doute une combinaison triple de peu de soude et de beaucoup de matière huileuse et sucrée; que les acides ne la décomposoient qu'en partie, c'est-à-dire qu'elle pouvoit contenir un excès d'acide, sans que toute la soude fût neutralisée. Je calcinai donc de l'extrait de bile acidifiée par les acides sulfurique, muriatique et autres, et en effet j'obtins de la soude libre dans le charbon; ainsi il est très-probable que la matière sucrée, réunie à l'huile, opéreroit la décomposition d'une certaine quantité de sel marin, et en mettroit l'acide à nu.

Il ne suffisoit pas d'avoir reconnu les principes constituans de la bile; il falloit encore en déterminer la proportion, et c'est ce que j'ai fait par la méthode analytique que je vais décrire.

Par l'acide nitrique, j'ai séparé la substance animale, qu'on croit être albumineuse, avec une très-petite portion d'huile; celle-ci étant soluble dans l'alkool, et celle-là ne l'étant pas, il m'a été facile d'avoir le poids de l'une et de l'autre; puis j'ai précipité par l'acétite, avec un léger excès d'oxide de plomb, toute la matière huileuse : je l'ai obtenue ainsi combinée avec cet oxide métallique que j'ai dissous au moyen de l'acide nitrique foible; ensuite, en faisant passer de l'hydrogène sulfuré à travers la liqueur filtrée, j'ai enlevé le plomb qu'elle contenoit en excès, et par l'évaporation, j'ai eu toute la substance particulière mêlée, à la vérité, avec les sels de la bile, qui, pour la plupart, avoient été altérés par l'acétite de plomb, et du poids desquels j'ai tenu compte.

J'ai déterminé la quantité de soude, en calcinant cent parties d'extrait de bile, et en recherchant, avec beaucoup de soin d'une part, combien le résidu pouvoit saturer d'acide à 16°., et de l'autre combien cette quantité d'acide saturoit de soude pure. Enfin, par des moyens qu'il est inutile de rapporter, j'ai trouvé également la quantité de chacun des autres sels que la bile renferme : telles sont les principales expériences que j'ai faites, avec assez de soins, pour croire que huit cents parties de bile de bœuf, sont composées de

Eau................	700
Matière huileuse......	45
Substance particulière.	41
Substance animale....	4
Soude...............	4
Sel marin..........	3,2
Sulfate de soude......	0,8
Phosphate de soude...	2
Phosphate de chaux...	1,2
Oxide de fer.........	0,5

La bile peut-être le sujet de beaucoup d'autres recherches intéressantes ; les variétés qu'elle nous offre dans les diverses espèces d'animaux, et qu'une foule de circonstances, et particulièrement une affection morbifique de l'organe qui la secrète, peuvent modifier, les calculs qui s'y forment et qui sont d'une nature particulière, les substances huileuse, animale, et cette autre matière toute différente de celles connues jusqu'ici, doivent exciter le plus vif intérêt, et seront le sujet de plusieurs autres mémoires que je ne tarderai point à publier.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Exposition des familles naturelles et de la germination des plantes, par Jaume-St.-Hilaire. — *2 vol. in-8°. Paris,* Treuttel *et* Würtz, *an XIII.*

L'ouvrage de M. Jaume-St.-Hilaire, est principalement consacré à faire connoître, d'une manière facile et exacte, les caractères fondamentaux des familles naturelles, établies par M. de Jussieu. Il expose les caracrères de chacune d'elles, et les représente dans des planches qu'il a lui-même dessinées d'après nature ; ces planches sont sur-tout consacrées à représenter les détails des fleurs, des fruits et des graînes : cette dernière partie de son travail a conduit naturellement l'auteur à examiner et à figurer la germination d'un grand nombre de plantes. Cette époque importante de la vie des végétaux, avoit été jusqu'ici peu observée, et mérite cependant toute l'attention des naturalistes ; c'est sur-tout dans la classe des monocotyledones que la germination offre des variété importantes, et que son examen pourra servir de guide dans la classification naturelle. Après avoir confirmé la plupart des observations de M. de Jussieu, sur la germination des divers ordres de monocotyledones, l'auteur expose plusieurs modes de germinations connus ; ainsi dans l'Asphodèle jaune, le jeune embryon se prolonge en une espèce de cordon ombilical ; de son sommet sort la gaîne qui doit former la radicule, et donner naissance à la plumule : dans le Pothos la semence est sessile au sommet de la gaîne qui donne naissance à la radicule, et n'offre aucun prolongement particulier. On retrouve à-peu-près le même mode de germination dans le Ravenala, quoique d'une famille assez éloignée de celle du pothos. Dans l'Ephémérine, l'embryon se prolonge en racine et en tige, sans former d'enveloppe ou de gaîne comme les autres monocotyledones. En suivant le développement des jeunes plantes, on voit que dans les graminées les feuilles forment d'abord des tubes qui se recouvrent les uns les autres ; ces tubes, dilatés successivement par la force de la végétation, se déroulent en forme de spirale dont les contours, d'abord plus nombreux, diminuent à mesure que la feuille se reproduit au dehors ; de sorte que lorsqu'elle est extérieure, elle ne forme plus, à sa base, qu'une simple gaîne fendue dans sa longueur, et dont un des bords recouvre l'autre.

Relativement à la disposition des végétaux en familles naturelles, M. Jaume a introduit quelques légers changemens dans les grouppes admis par M. de Jussieu. Ainsi il a séparé de la famille des chalefs, celles des mirobolans (*terminaliaceæ*) qui s'en éloigne par ses étamines, au nombre de dix, et sur-tout par sa graine, dont les feuilles séminales sont roulées en spirale. Cette famille renferme les genres *bucida*, L. ; *terminalia*, L. ; *chuncoa*, fl. Per, *pamea*, Aubl. ; et *tanibouca*, Aubl. Elle semble ne différer des myrtes que par l'absence de la corolle.

Dans chaque famille, M. Jaume donne les caractères des genres qui la composent, et rapporte, à leur place, dans l'ordre naturel, plusieurs genres décrits récemment par différens auteurs : dans la plupart des genres il indique les caractères des espèces les plus remarquables.

D. C.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 96.

PARIS. *Ventôse, an 13 de la République.*

HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Suite des mémoires sur les Mollusques, par M. CUVIER, *sur les genres Phyllidie et Pleuro-branche.*

SOC. PHILOM.

M. Cuvier a établi le premier, le genre *phyllidie*, d'après un individu qui venoit de l'île de Bourbon, et il en a fait connoître les caractères extérieurs dans le numéro 51 de ce Bulletin.

Aujourd'hui il donne, avec plus de détails, la description extérieure et l'anatomie de ce genre et de ses espèces, d'après deux individus de l'espèce primitive et autant d'espèces nouvelles, rapportées de la mer des Indes, par l'infatigable M. Peron.

Ces trois espèces se distinguent les unes des autres par la disposition des verrues et des tubercules qui s'observent à la surface du manteau. Dans l'ancienne espèce les verrues du milieu sont alongées et forment trois lignes presque continues, qui règnent tout le long du dos. M. Cuvier l'appelle, à cause de cela, *P. trilineata* et non *varicosa*, comme M. Lamarck, parce que cette dénomination n'est pas assez caractéristique.

Dans la seconde espèce, *P. pustulosa*, les verrues sont plus arondies qu'alongées, placées sans régularité, d'un jaune pâle sur un fond noir et ressemblant à des pustules de petite vérole.

La troisième espèce, *P. ocellata*, a le manteau couvert de petits tubercules jaunâtres, parsemés sur un fond gris; cinq grands tubercules portés sur autant de pédicules et entourés d'un anneau noir, dont un en avant et deux de chaque côté du corps, les petits tubercules du milieu réunis par une ligne saillante longitudinale.

Le *pleuro-branche* (*pleuro-branchus*) nommé ainsi parce qu'il a les branchies d'un côté seulement, a le pied aussi large que son manteau, et séparé de ce dernier par un canal qui fait tout le tour du corps. C'est dans le côté droit de ce canal que se trouvent les branchies, dont on se représentera la composition en imaginant une lame saillante, longitudinale, qui porte en-dessus et au-dessous des séries transversales, serrées de petits feuillets, serrés eux-mêmes dans chaque série. En avant des branchies sont les organes extérieurs de la génération, consistant en un petit trou et en deux parties saillantes. L'anus est un petit tube membraneux, légérement saillant, situé en arrière de ces mêmes branchies. La bouche est en avant du corps, en forme de trompe, un peu grosse et recouverte par un petit voile, sur la base duquel sont deux tentacules cylindriques creux et fendus longitudinalement.

M. Cuvier dédie à M. Peron la seule espèce connue de ce nouveau genre, *Pleurobranchus-Peronii*, qu'il doit au zèle de ce naturaliste.

Le manteau épais et charnu, légèrement ridé en arrière, cache une petite coquille plate, mince, ovale, oblique, blanche et composée de couches, dont les plus nouvelles sont encore comme membraneuses.

Voici, en peu de mots, les principaux traits de l'anatomie de ces deux genres. Dans le *pleuro-branche*, le cœur, qui se rapproche toujours des branchies, est situé à droite, tandis qu'on le trouve au milieu du dos dans la *phyllidie*. Dans celle-ci le système circulatoire ressemble parfaitement à celui de la *tritonie*. Dans le premier il sort de la pointe du cœur, dirigée à gauche, trois grosses artères, dont l'antérieure va aux parties de la bouche et de la génération, la postérieure au foie et à l'estomac, et la mitoyenne aux parties du pied.

La *phyllidie* a, comme la *tritonie*, un estomac simple et membraneux, et un canal intestinal court. Il y a quatre estomacs dans le *pleuro-branche*, qui se rapproche en cela de l'onchidie. Un jabot, sorte de dilatation de l'œsophage, qui reçoit la bile dans son fond, un gisier à parois musculeuse, un feuillet ayant comme l'estomac qui porte ce nom, dans les ruminans des larves saillantes et longitudinales. Un quatrième estomac dont les parois sont minces et simples, et à la suite duquel vient un canal intestinal court. La bouche du *pleuro-branche* se développe au-dehors sous forme de trompe. L'un et l'autre genres manquent de mâchoires, mais dans le *pleuro-branche*, la membrane linguale est disposée en deux plans aux deux côtés de la bouche et hérissée d'épines courtes, fines, très-nombreuses, disposées en quinconce, qui doivent pousser les alimens dans l'œsophage et commencer un peu à les entamer. Les glandes salivaires sont petites et placées tout près de la bouche dans la *phyllidie*, beaucoup plus grandes et placées dans les replis des quatre estomacs dans le *pleuro-branche*.

Ces deux genres ont des yeux placés sur le cerveau, lorsqu'ils sont retirés en dedans.

G. L. D.

Note sur une petite famille de chauve-souris d'Amérique, désignée sous le nom générique de Molossus, *par M.* E. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

SOC. PHILOM.

Plusieurs chauve-souris publiées par M. d'Azzara, dans son histoire des animaux du Paraguay, ayant beaucoup d'affinités avec le *vespertilio molossus*, et les mulots-volans de Daubenton, M. Geoffroy les a réunis tous dans un seul genre, sous le nom de *molossus*, d'après les considérations suivantes.

Toutes ces chauve-souris sont les seules qui n'aient que deux incisives à chaque mâchoire. Les supérieures sont de grandeur moyenne, convergentes, distantes des canines, et partagées en deux à leur couronne : les inférieures sont à peine visibles à cause de leur petitesse, et parce qu'elles sont entassées et comme cachées dans les racines des canines. Celles-ci, à la mâchoire inférieure, ont une position inclinée, et sont réunies à leur racine; les supérieures sont très-grandes et parallèles; enfin les dents molaires, au nombre de huit en haut et de dix en bas, sont terminées par une couronne large, et hérissée de plusieurs petites pointes.

D'ailleurs la langue de ces chauve-souris est lisse et sans papilles. Leurs oreilles sont réunies antérieurement, et couchées sur le museau. L'oreillon qui est ordinairement placé au centre de l'oreille et au-devant du conduit auditif, fait, dans les *molossus*, partie de l'oreille externe : il est rond et très-voisin de la commissure des lèvres.

Le museau est fort gros et court. Les narines sont simples, sans feuille à l'entour, et ouvertes par deux trous rendus plus sensibles par un bourrelet saillant à leurs bords.

La queue, qui est assez longue, n'est enveloppée que dans sa première moitié, par la membrane interfémorale.

Au surplus, sans s'arrêter à toutes ces considérations, on distinguera toujours les *molossus*, aux caractères suivans :

Deux incisives à chaque mâchoire; l'oreillon situé en dehors de la conque; le nez sans feuille ou membrane.

Le tableau suivant donnera une idée succincte des neuf espèces qui serapportent à ce type.

. *Molossus rufus.* Pelage marron foncé en-dessus, marron clair en-dessous, museau très-gros et court;

Décrit d'après un individu du Muséum d'Histoire naturelle, ayant 88 millimètres de longueur.

2. *Molossus ater.* Pelage noir, lustré seulement en-dessus;

Décrit d'après un individu de la collection du Muséum d'Histoire naturelle, ayant 70 millimètres de longueur.

3. *Molossus obscurus.* Pelage brun-noirâtre en-dessus, obscur en-dessous, les poils blancs à leur origine;

Décrit d'après nature : la chauve-souris neuvième de M. d'Azzara, s'y rapporte : longueur 60 millimètres.

4. *Molossus longicaudatus.* Pelage cendré-fauve, un ruban étroit du bout du museau, jusqu'au front; queue presqu'aussi longue que le corps;

Décrit d'après nature : il lui faut rapporter le *mulot-volant* de Daubenton, tom. 10, pl. 17, fig. 2, de l'*histoire naturelle et part.*

5. *Molossus fusci-venter.* Pelage cendré-brun en-dessus, cendré en-dessous, excepté le ventre, qui est brun au centre;

Décrit d'après Daubenton, tom. 10, pl. 19, fig. 1; longueur 55 millimètres.

6. *Molossus castaneus.* Pelage châtain en-dessus, blanchâtre en-dessous; un ruban étendu du bout du museau jusqu'au front;

Décrit d'après la sixième chauve-souris de M. d'Azzara; longueur 127 millimètres.

7. *Molossus laticaudatus.* Pelage brun-obscur en-dessus, moins sombre en-dessous, la queue bordée de chaque côté par un prolongement de la membrane interfémorale;

Décrit d'après la huitième chauve-souris de M. d'Azzara; longueur 127 millimètres.

8. *Molossus crassi-caudatus.* Pelage brun-canelle, plus clair en-dessous; la queue bordée de chaque côté par un prolongement de la membrane interfémorale;

Décrit d'après la dixième chauve-souris de M. d'Azzara.

9. *Molossus amplexicaudatus.* Pelage brun-marron; toute la queue enveloppée dans la membrane interfémorale;

Décrit d'après la chauve-souris de la Guyane de Buffon : voyez supplément septième, pag. 292, pl. 74.

Note sur la manière dont les tortues respirent, par M. DUVERNOY.

Soc. PHILOM.

On sait que dans les animaux qui ont des côtes mobiles, la respiration, et particulièrement l'inspiration, dépend des mouvemens de ces arcs osseux; mais dans ceux qui manquent de côtes, ou qui n'en ont que des rudimens, le mécanisme de cette fonction ne pouvoit plus être le même. On a vu, t. II, p. 42 de ce Bulletin, que les *batraciens*, qui se trouvent dans l'une ou l'autre de ces circonstances, respirent en avalant l'air; qu'après avoir fermé leur bouche, ils dilatent et contractent alternativement leur gorge; qu'ils obligent ainsi le fluide atmosphérique de s'y précipiter par les narines, et d'enfiler la glotte. Il étoit à présumer que les *chéloniens*, dont les côtes sont immobiles, respirent par un mécanisme semblable. Cependant M. Townon dit, dans son ouvrage sur la respiration des amphibies (1), que les tortues ont deux paires de muscles situés dans l'intervalle postérieur de la carapace et du sternum, dont l'un sert à l'inspiration et l'autre à l'expiration. Ces muscles nous paroissent au contraire avoir un seul et même usage, celui de comprimer les poumons, soit immédiatement, soit en pressant les viscères abdominaux : ce sont les vrais analogues des muscles du bas-ventre, déjà indiqués comme tels dans le t. Ier. des leçons d'anatomie comparée. La première paire ou l'externe répond à l'oblique descendant; elle s'attache à tout le bord antérieur du bassin, à la carapace et au sternum, et s'étend dans tout l'intervalle postérieur de ces deux parties. L'interne est composée de fibres transversales qui se fixent supérieurement à la moitié postérieure de la carapace près des vertèbres, descendent en dehors des viscères, les enveloppent et viennent aboutir inférieurement à une aponévrose moyenne. Celle-ci passe en partie sous la face inférieure de la vessie urinaire, et sert à la vider lorsque ces muscles se contractent. Ils ne compriment immédiatement qu'une petite portion des poumons, mais leur action principale sur ces organes a lieu par le moyen des viscères du bas-ventre qu'ils serrent fortement, et qui pressent, à leur tour, les poumons. La cause principale de l'inspiration est donc, dans les chéloniers comme dans tous les animaux à vertèbres, l'action des muscles du bas-ventre. Il restoit à déterminer celle de l'inspiration. L'inspection d'une tortue vivante a prouvé qu'elle étoit absolument la même que dans les grenouilles, etc. Cet animal, après avoir fermé sa bouche et élevé ses narines à la surface de l'eau, dilatoit et contractoit alternativement sa gorge d'une manière très-marquée, comme le font les batraciens lorsqu'ils respirent. Les mouvemens se succédoient quelque tems sans interruption, étoient suspendus par intervalle, et se renouvelloient ensuite : le moment de leur suspension est celui de l'expiration. On conçoit que les mouvemens d'expiration doivent être bien moins fréquens, et qu'il faut plusieurs des premiers pour faire entrer, dans les poumons, la quantité d'air qui peut en être chassée par une seule contraction des muscles du bas-ventre.

---

(1) Tracts and observations in natural history and physiology By R. Townon, London 1799.

BOTANIQUE.

Nouveaux genres de plantes découverts dans les îles de France, de la Réunion et de Madagascar, par M. AUBERT DU PETIT-THOUARS.

INSTITUT NAT.

M. du Petit-Thouars a publié, il y a quelques mois, la première livraison d'un ouvrage intitulé : *Histoires des végétaux recueillis sur les îles de France, la Réunion (Bourbon) et Madagascar, première partie, contenant les descriptions et figures des plantes qui forment des genres nouveaux, ou qui perfectionnent les anciens* (1). Cette première livraison contient, outre le mémoire sur le cycas, dont nous avons donné l'extrait nº. 77, la description et la figure de huit genres nouveaux En présentant la description de ces genres, l'auteur avoit laissé, comme problême à résoudre, aux botanistes, la place que chacun d'eux doit occuper dans l'ordre naturel : M. du Petit-Thouars vient de completter lui-même cette partie du travail, dans un mémoire lu à l'Institut national; l'extrait que nous présentons est donc tiré en partie de son ouvrage imprimé, en partie de son mémoire inédit.

DIDYMELES. *Flores dioici, apetali, diandri, digyni; calyx duabus squamis constans; stamina sessilia; fructus drupaceus, monospermus; nucleus osseus; embryo nudus, inversus; cotyledones crassæ.* Arbre élevé, indigène de Madagascar, à rameaux étalés; à feuilles alternes, grandes, entières, petiolées; à fleurs petites, naissant au-dessus des aisselles, disposées en épis dans les pieds femelles; en grappes rameuses dans les mâles. Le nom du genre tiré de διδυμος *geminus* et μελος *membrum* fait allusion au nombre binaire des organes sexuels. Ce genre, dans les systêmes de Tournefort et de Linné, doit être placé à côté des peupliers et des saules; mais il diffère beaucoup de ces deux genres et même de toutes les amentacées, par son port, par la disposition et la structure de ses fleurs et par son fruit. Les mêmes caractères l'éloignent des urticées; il semble avoir quelques rapports éloignés avec les derniers genres des therebinthacées, et notamment avec le noyer; mais la place même du noyer, dans l'ordre naturel, est encore indécise; M. du Petit-Thouars le rapproche de l'hernandia : que l'on suppose, dit-il, les cloisons de la noix adhérentes aux lobes de la graine, et les anfractuosités de sa superficie, comblées par la même substance; on aura une idée de la graine d'hernandia; que l'on suppose encore le calice urcéolaire et inférieur de la fleur femelle d'hernandia, adhérent à l'ovaire, on aura celle du noyer et celle de ses deux calices si singuliers.

---

(1) A Paris, chez l'auteur, rue du Cherche-Midi, nº. 294, et chez madame Huzard, rue de l'Éperon, nº. 11.

Ptelidium. *Flores hermaphroditi, completi, tetrapetali, perigyni, isostemones, monogyni; discus centralis staminifer et pistillifer; stamina 4 petalis alterna; capsula inaperta, cycloptera, bilocularis, disperma; semen rectum; perispermum carnosum; cotyledones planæ, virides.* Arbuste, originaire de Magascar, à rameaux étalés opposés; à feuilles opposées, fermes, ovales, petiolées; à fleurs petites, disposées en panicules axillaires, plus courtes que les feuilles. Son nom indique son analogie apparente avec le ptelea, dont il diffère par ses étamines insérées sur un disque particulier, par ses anthères adnées au filament et s'ouvrant en-dehors, par sa graine redressée la radicule en-bas, et par ses feuilles simples et opposées; ces caractères en apparence minutieux, sont de telle importance que la place du ptelea est encore un peu indécise : celle du ptelidium est certainement dans la famille des nerpruns auprès du rubentia Il se rapproche même de cette famille par son embryon de couleur verte, phénomène singulier qu'on observe souvent dans les graines des nerprunées.

Hecatea. *Flores diclini, monoici, apetali; calyx quinquelobus discus centralis; filamentum unicum centrale, antheras tres syngenesas fungi pileum æmulantes gerens; ovarium unicum; stigmata tria; fructus baccatus trispermus.* Arbres originaires de Madagascar, de stature médiocre, à feuilles alternes ou opposées, munies en-dessous de deux pores glanduleux, placés près de leur base; à fleurs petites, disposées en panicule dichotome, les mâles terminales, les femelles pédicellées entre les bifurcations; le nom de ce genre, tiré de celui de la triple hecate, fait allusion au nombre et à la position des étamines, à la couleur sombre de l'arbre. Ce genre appartient à la famille des euphorbes, et ne diffère peut-être pas de celui de l'omphalea.

Calypso. *Flores hermaphroditi, completi, pantapetali, perygini; calyx persistens quinque lobus; discus centralis staminifer et pistillifer; stamina tria; antheræ adnatæ; ovarium sub staminibus latens; fructus baccatus, polyspermus; semina perispermo donata; embryo parvus; cotyledones planæ.* Arbrisseau de Madagascar, à rameaux droits effilés; à feuilles opposées un peu dentées; à fleurs petites pédicellées disposées par faisceaux axillaires. Son nom, qui fait allusion à la nymphe Calypso, et au mot grec καλυπτω, *lateo*, a rapport à la position du pistil caché entre les étamines. L'espèce qui fait la base de ce genre, a été décrite, par Lamarck, sous le nom d'*Hippocratea Madagascarica*, et paroît en effet très-voisine de ce genre, placé dans la petite famille des érables; d'un autre côté il paroît avoir des rapports avec le ptelidium par son disque staminifère et la position de ses anthères, mais il s'éloigne des nerprunées par le nombre de ses graînes; au reste, M. du Petit-Thoars soupçonne que le salacia de Linné, est peut-être congénère du calypso, quoique les descriptions soient tout-à-fait différentes. Le renflement charnu qui se trouve sous les étamines examiné sur le sec, a pu en effet être pris pour un ovaire, et faire regarder la plante comme gynandrique

Dicoryphe. *Flores hermaphroditi, completi, polypetali, isostemones, epigyni, tetrandri; filamenta fertilia 4, sterilia 4 fertilibus alterna; ovaria duo in basi calycis immersa; stylus bifidus; fructus; calyx circumscissus, capsularis; cocci duo elasticè dehiscentes; semina duo inversa; perispermum corneum; embryo foliaceus marginibus convolutis.* Arbrisseau de Madagascar, à rameaux foibles, effilés; à feuilles alternes disposées sur deux rangs, petiolées, entières, munies à leur base de deux stipules inégales; à fleurs disposées en faisceaux terminaux; son nom, tiré de δι *duplex* et κοριφη, *vertex*, fait allusion aux deux sommets qui couronnent le fruit. Ce genre ne paroît avoir de rapports marqués qu'avec l'hamamelis dont il diffère par son calice profondément divisé en 4 lanières, par l'ovaire qui n'est que légèrement adhérent au fond du calice et sur-tout par ses anthères, dont les deux loges sont creusées dans la substance même du filament, et fermées chacune par une valve qui s'ouvre endehors comme dans les berbéridées et les lauriers. Malgré ce caractère, M. du Petit-Thouars pense que l'hamamelis et le dicoryphe ne peuvent appartenir aux berbéridées, puisque leurs étamines sont périgynes : la structure de leurs graines l'engage à les rapprocher plutôt des nerpruns.

Bonamia. *Flores completi, monopetali, quinquefidi, isostemones; stamina medio corollæ exeuntia; ovarium biloculare tetraspermum; stylus ultrà medium bipartitus: fructus capsularis bilocularis; semina duo vel tria fundo affixa; perispermum nullum; embryo replicatus; cotyledones foliaceæ.* Arbuste de Madagascar, à feuilles alternes éparses, ondulées, velues dans leur jeunesse, rayées de nombreuses nervures; à fleurs terminales disposées en courte panicule : son nom s'appelle celui de Bonami, auteur du Prodrome de la flore de Nantes. Ce genre paroît avoir quelques rapports avec le cordia; mais ce genre cordia lui-même doit, selon M. du Petit-Thouars, être séparé de ceux d'entre les borraginées, auxquels on l'avoit associé en formant la famille des sebestiers; quant au bonamia, il se rapproche davantage des convolvulacées par la forme de son calice, divisé en cinq folioles, par la position et la forme de l'embryon.

Monimia. *Flores diclini, dioici; masc. involucrum primò connivens integrum, dein scissile quadripartitum, numerosis staminibus intus vestitum; fœm: involucrum masculis analogum apice pervium, pistilla 5 vel 6; styli exserti; drupæ totidem in involucro ampliato et baccato; perispermum oleosum: embryo inversus; cotyledones planæ.* Arbrisseaux des isles de France et de Bourbon, à feuilles opposées, rudes, entières, fragiles, garnies en dessous dans leur jeunesse, ainsi que les jeunes pousses de poils rayonnans; à fleurs disposées en grappes axillaires, entourées de bractées caduques. Ce genre, qui porte le nom de Monime, femme de Mithridate, ne diffère en effet que par la structure des fleurs femelles du genre mithridatea Comm. ou ambora Juss. Ces deux genres, rapportés jusqu'ici à la famille des urticées, en diffèrent, selon M. du Petit-Thouars, par leurs tiges non-lactescentes, par le manque de stipules, par leurs feuilles opposées, et sur-tout par le périsperme de leurs graines.

Calpidia. *Flores apetali; calyx petaloideus, campanulatus, quinquepartitus, diplostemon; stamina 10 hypogina basi calycis inserta; ovarium nonospermum; fructus; calyx elongatus, tandem capsularis, pentagonus, angulis visco indutis; embryo rectus; cotyledones æquales foliaceum tipum carnosum involventes.* Arbre de l'isle de France, à tronc épais, à feuilles alternes, pétiolées, pointues, glabres; à fleurs aggrégées en petites ombelles, disposées aux sommets des branches de la panicule. Le nom de ce genre vient du mot καλπις, *urna*, à cause de la forme du calice qui contient la graîne. Ce genre appartient évidemment à la famille des nyctaginées, et ne diffère de la plupart des genres qui la composent, que par ses étamines, au nombre de dix.

D. C.

CHIMIE.

Essais sur l'usage des fumigations d'acide muriatique oxigéné, pour désinfecter l'air des atteliers de vers à soie, par M. Paroletti.

Soc. d'Agr. On sait que l'air des salles où l'on élève des vers à soie, est souvent vicié par des exhalaisons méphytiques et fétides qui altèrent la santé de ces animaux, causent souvent une mortalité considérable parmi eux, et sont même quelquefois dangereuses pour les personnes chargées du soin des atteliers. Pour remédier à ces accidens, on a proposé divers procédés; tantôt on se sert de ventilateurs qui renouvellent, il est vrai, l'air de la chambre, mais qui, dans les tems un peu frais, ont le danger d'abaisser la température au-dessous de 18°, et de nuire ainsi à la santé des vers à soie; tantôt on allume du feu qui tend aussi à renouveller l'air, mais qui dans les tems chauds élève trop la température; les fumigations odorantes paraissent nuire à ces insectes. Sauvages avoit déjà pratiqué, avec quelques succès, des fumigations faites en versant du vinaigre sur une pelle rougie au feu; et Fontana avoit même guéri des vers malades, en les immergeant, pendant quelques minutes, dans un bain de vinaigre peu acide.

Ces faits ont engagé M. Paroletti à essayer, dans les salles de vers à soie infectés, l'emploi de l'acide muriatique oxigéné, d'après les procédés de M. Guiton.

Au printems de l'an 10, après une saison pluvieuse succéda une chaleur étouffante. Une salle située au sud commença à se méphytiser à l'époque où les vers terminoient leur 4e. mue; ils refusoient les feuilles fraîches, rendoient des excrémens liquides, gluans et olivâtres, se couvroient de taches rougeâtres, mouroient en peu de jours, et durcissoient après leur mort au lieu de pourrir. Peu après la maladie augmenta, et leurs corps se couvroient de taches noirâtres : c'est dans ces circonstances que M. Paroletti recourut à l'acide muriatique oxigéné; il en fit une fumigation dans la chambre, en ayant soin de donner en même tems un libre accès à l'air extérieur, et de proportionner la quantité de la vapeur à la faiblesse de ces animaux : l'air de la salle fut tout-à-fait changé, et cessa d'être fétide. Dès le lendemain le nombre des morts diminua; deux jours après la maladie disparut; le reste de la vie de ces vers se passa sans accident, et l'on remarqua même que la récolte de cette salle fût plus abondante et plus saine que celle des autres atteliers de la même maison.

Une seconde expérience a été tentée avec le même succès dans un attelier moins considérable, et en plaçant simplement dans la salle un des flacons portatif d'acide muriatique oxigéné, qu'on trouve chez M. *Boulay*, Pharmacien, rue des Fossés-Montmartre, n°. 33.

Note sur la décomposition du sulfate de plomb par l'acide muriatique, par M. DESCOTILS.

Soc. PHILOM.

Si l'on traite le sulfate de plomb par l'acide muriatique un peu concentré, ce sel métallique se dissout en entier, pourvu que la proportion d'acide soit un peu forte. Cette dissolution a besoin de la chaleur pour l'opérer. Le refroidissement fait cristalliser du muriate de plomb en grande quantité : on l'obtient beaucoup plus promptement par l'addition d'une petite quantité d'eau froide. Si l'on sépare la liqueur surnageante de sel cristallisé, on obtient de la première un précité par le muriate de baryte. Le muriate de plomb se dissout dans l'eau, et peut être ensuite presqu'entièrement décomposé par l'acide sulfurique qui y forme du sulfate de plomb.

Ce fait mérite d'être examiné avec soin sous le rapport du jeu des affinités; pour l'analyse des substances minérales et métalliques, il peut être important. En effet si un alliage contenoit un peu de plomb, et qu'on fût obligé, pour dissoudre l'alliage, d'employer l'acide nitro-muriatique, il seroit très-possible, et j'en ai eu la preuve, que l'acide sulfurique ne fît pas connoître la présence du plomb. Voici encore un autre exemple : si on avoit traité une galène antimoniale par l'acide nitrique, et qu'il se fût formé du sulfate de plomb, ce dernier seroit décomposé par l'huile muriatique que l'on employeroit pour reprendre l'oxide d'antimoine, et le muriate de plomb resteroit dissout après l'addition de l'eau. Si l'on n'avoit pas l'attention d'examiner la liqueur filtrée, pour y rechercher le plomb et l'acide sulfurique, on éprouveroit une perte que l'on ne sauroit à quoi attribuer. H. V. C. D.

Extrait d'un Mémoire sur le lait, par M. THÉNARD.

Soc. PHILOM.

Dans un mémoire que j'ai lu à la Société Philomathique, le prairial an 12, j'ai fait voir que le lait contenoit toujours de l'acide acéteux, libre en plus ou moins grande quantité. A la même époque, MM. Fourcroy et Vauquelin ont trouvé qu'il contenoit aussi du phosphate de magnésie, et de plus que l'acide lactique de Scheele, ou celui qu'on retire du sérum du lait coagulé spontanément, n'étoit lui-même que l'acide du vinaigre, combiné avec une matière animale; ainsi dans l'état actuel de la science, on doit regarder le lait comme un composé, 1°. d'eau; 2°. d'acide acéteux; 3°. de matière caseuse; 4°. de matière butireuse; 5°. de sucre de lait; 6°. de matière extractive; 7°. de muriate de soude et de potasse; 8°. de sulfate de potasse; 9°. de phosphate de chaux; 10°. de phosphate de magnésie.

De ces onze matières, il en est une que depuis quelques mois j'ai particulièrement examinées, c'est la crême. J'ai voulu déterminer qu'elles étoient les circonstances qui présidoient à sa séparation, et sur-tout à sa transformation en beurre.

J'avois déjà observé que le lait se coaguloit aussi bien dans des vaisseaux fermés, que dans des vaisseaux ouverts; je savois que dans cette décomposition, il ne se dégageoit aucun gaz, et que pour la produire rapidement, il suffisoit de porter la température de 20 à 40°. Il m'étoit donc démontré que l'air ne contribuoit ni à la formation, ni à la séparation de la crême, et qu'elle existoit toute formée dans le lait; mais il me restoit à reconnoître les principes qui entroient dans sa composition. Persuadé, d'après différentes observations qui m'étoient propres, qu'elle n'étoit qu'un mélange intime de beurre, de fromage et de sérum, pour m'en convaincre, je remplis de crême récente, presque jusqu'au col, une bouteille de pinte, de laquelle je déplaçai l'air restant, par de l'acide carbonique; ensuite l'ayant bien bouchée, je l'agitai fortement dans tous les sens pendant une demi heure; au bout de ce tems, la matière, devenue très-épaisse et adhérent fortement aux parois de la bouteille, s'en détacha peu-à-peu, et ne tarda point ensuite à se convertir en un liquide blanc, au milieu duquel nageoit une masse jaune d'un excellent beurre; par conséquent le beurre existe dans le lait: il s'en sépare, lorsque le lait, privé de l'action vitale, est abandonné à lui-même; alors soit par la formation d'un acide qui seroit due sans doute à la décomposition de la matière extractive, ou peut-être par la pesanteur spécifique de la matière butireuse, moindre que celle de la matière caseuse; (car à peine le lait est-il reçu dans un vase, que la matière butireuse commence à se séparer) le lait se décompose, la crême surnage, et de celle-ci, par le frottement et sur-tout à l'aide d'une température de 15 à 20°., on obtient du beurre et du lait de beurre, c'est-à-dire une liqueur blanche très-douce, qui n'est autre chose que du sérum tenant en suspension du beurre et du fromage très-divisés; mais le beurre, ainsi obtenu, n'est point pur. Il contient encore de la matière caseuse, et quelquefois même le sixième de son poids: c'est pourquoi il devient rance si promptement, sur-tout en été; aussi lorsqu'en le fondant on sépare cette matière, acquiert-il la propriété de se conserver long-tems; à la vérité, dans cette fusion, il prend une âcreté qui borne singulièrement ses usages, et qui ne permet plus que de l'employer dans la friture; mais on remédieroit à ce désavantage, si on élevoit beaucoup moins la température. C'est ce que Clouet a le premier observé: d'après cela pour purifier le beurre, ou pour en séparer la matière caseuse, sans lui donner de mauvaise saveur, voici le procédé qu'il faut suivre.

Il faut, 1°. le fondre au bain-marie, ou à un degré de chaleur représenté au plus par le 66e. degré du thermomètre de Réaumur; 2°. le tenir fondu jusqu'à ce que toute la matière caseuse soit rassemblée en flocons blancs au fond du vase, et que la liqueur surnageante soit claire; 3°. alors le décanter ou le passer à travers un linge; 4°. le faire refroidir dans un mélange de partie égale de glace pilée et de sel marin, ou s'il est impossible de se procurer de glace, dans de l'eau de puits, en se servant de vases très-larges et peu profonds. Sans cette précaution, le beurre se grumeleroit et se cristalliseroit, et dès-lors on ne pourroit plus le servir sur la table. De plus, les parties ainsi rapprochées, résistent bien mieux à l'action de l'air; par la même raison, on doit aussi couvrir exactement le pot qui le renferme, et le placer dans un lieu frais, à la cave; par ce moyen on peut garder du beurre pendant six mois et plus, et au bout de ce tems se servir sur-tout de la seconde couche, presque comme de beurre frais. Il est même possible de donner, jusqu'à un certain point, à ce beurre fondu, toutes les apparences du beurre frais, en le battant avec le sixième de son poids de matière caseuse, de même qu'on peut rendre beaucoup plus supportable du beurre rance, en le fondant par le procédé que je viens d'indiquer.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LA QUATRIÈME PARTIE

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE.

Nota. 1°. Cette quatrième partie forme le troisième tome du Bulletin, et termine cet ouvrage. 2°. Par une erreur typographique, en numérotant les pages, au lieu de faire suivre la page 200 des pages 201, 202, 203, etc., on a recommencé les pages 101, 102, 103, etc., jusqu'à la fin; et cette quatrième partie, qui ne paraît avoir que 284 pages, en a réellement 384. Pour distinguer les articles qui se trouvent sous la double série (qui commence n°. 74) pag. 101 à 200, on les a marqués, dans cette table, par une *.

A.

ABEILLES. Analyse par M. Vauquelin, de la matière connue sous le nom de propolis ou mastic des abeilles, pag. 177. — Observation de M. Hubert sur la matière de la cire, pag. 181 *.

ACACIE *hétérophylle*. Description de cette acacie, pag. 35.

ACANTHURE. Caractères distinctifs de ce genre de serpent, pag. 188.

ACÉTITE *de plomb*. Notice de M. Thenard sur la forme de sa cristallisation, pag. 131 *.

ACHIRE. Note de M. Geoffroy sur l'achire barbu, poisson du genre des pleuronectes, pag. 146.

ACIDES. Mémoire de M Darracq sur les acides *acétique* et *aceteux*, comme étant une seule et même substance dans deux états qui ne diffèrent entre eux que parce que l'un est uni avec une certaine quantité d'eau et une matière mucilagineuse, pag. 52. — Observations de ce chimiste, dont il résulte que ce que M. Brugnatelli avait pris pour acide *cobaltique*, n'est autre chose que de l'acide *arseniqué* combiné avec l'oxide de cobalt, pag. 69. — Découverte de l'acide *fluorique* dans la topase, pag. 232. — *Voy.* à l'art. FOURMIS ce qui est dit sur l'acide *formique*. — Observations sur différens moyens d'obtenir l'acide *gallique*, pag. 166. — Note de M. Descostils sur la décomposition du sulfate de plomb par l'acide *muriatique*, pag. 283. — Essais de M. Paroletti sur l'usage des fumigations de l'acide *muriatique oxigéné* pour désinfecter l'air des ateliers de vers-à-soie, pag. 170 * et 282. — Mémoire de MM. Fourcroy et Vauquelin, relatif à l'action de l'acide *nitrique* sur l'indigo et sur la fibre musculaire, pag. 258. — Notice de M. Thenard sur la nature et les propriétés de l'acide *sébacique* et sur l'erreur de quelques chimistes à son égard, pag. 24.

ACIER. Observations de M. Descostils sur la conversion du fer en acier dans des creusets fermés, sans contact de carbone, pag. 179. — Ce métal acquiert l'électricité vitrée, pag. 192 *.

ACROCHORDE. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

ADIANTHE *rampant*. Observation sur cette plante, pag. 35.

ACROSTIQUE *vivipare*. Observation sur cette plante, *ibid.*

Adonis. Voy. *Anamenia*.

ADOUR. Mémoire sur la structure des montagnes moyennes et inférieures de la vallée de l'Adour, pag. 99.

AFFECTION *nerveuse* et mouvemens simultanés des membres supérieurs, pag. 196 *.

AGRICULTURE. Notice de M. Pictet sur l'agriculture des environs d'Alicante, pag. 90. — Observations de M. Lasteyrie sur la culture des terrains sablonneux aux environs de San-Lucar de Barrameda en Espagne, pag. 176 *.

AIR. Expériences et observations de M. Dalton sur la chaleur et le froid produits par la condensation et la raréfaction mécanique de l'air, pag. 163. — Note sur l'usage des fumigations d'acide muriatique oxigéné pour désinfecter l'air dans les ateliers de vers-à-soie, par M. Paroletti, pag. 170 * et 282. — Expérience faite par M. Gay-Lussac sur l'air de l'atmosphère à 6000 mètres de hauteur, par les moyens eudiométriques, pag. 266. *Voy.* à l'article MINES ce qui est dit de l'air méphytique des mines du Hartz.

ALABES. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *Silurus anguillaris*, p. 129, Alchornea. Observation sur ce genre de plante, pag. 137.

Alcyonium. Voy. *Pinnatula*.

Aldini (M.). Extrait de son mémoire sur le galvanisme, pag. 156.

Alibert (M.). Annonce de son ouvrage intitulé : *Dissertation sur les fièvres pernicieuses et ataxiques intermittentes*, avec figures représentant quatre espèces du genre *Cinchona*, pag. 104.

Alicante. Notice sur l'agriculture des environs d'Alicante, pag. 90.

Alliage *de l'or*. Observation de MM. Cavendish et Hatchett sur l'alliage de l'or avec diverses substances métalliques, pag. 173. *Voy.* l'art. *Monnaies*.

Alvéolites. Description et figures de deux nouvelles espèces d'alvéolites, par M. Bosc, pag. 99, *pl.* 5, *fig.* 3, 4.

Ammania. Observation de M. de Jussieu sur quelques espèces de ce genre de plantes, pag. 239.

Amphisbène. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

Anamenia. Nouveau genre de plantes tiré par M. Ventenat de celui des Adonis de Linnée. Indications de son caractère et de ses espèces, pag. 117 * et 257.

Anatife. Ce genre est rapporté par M. Lamarck à la classe des crustacés, pag. 170.

Anatomie. Observation sur un vice de conformation dans les voies alimentaires, pag. 70. — Notice sur un homme mort à l'âge de 62 ans, dont les bras, les avant-bras, les cuisses et les jambes ne s'étaient pas développés, pag. 132 *. — Figure de ce squelette monstrueux, *p*. 13. — Observation sur une femme qui avait avalé une grande quantité d'aiguilles et d'épingles, pag. 143.

Anes. Compte rendu par M. Huzard du produit du troupeau de Rambouillet, pag. 144.

Anevrisme *variqueux* produit par une saignée maladroite, pag. 196 *.

Angles. Note de M. Pictet sur les instrumens propres à mesurer les angles sur le terrain, pag. 84.

Animaux. Moyen de préserver les cadavres des animaux de la putréfaction en conservant leur forme essentielle, et même en leur donnant la fraîcheur et l'apparence de la vie, par M. Chaussier, pag. 118.

Ankilose *universelle*. Observation anatomique sur le squelette d'un individu mort d'une ankilose complette de tous ses os, et sur l'origine, les causes et les effets de cette maladie, pag. 93.

Antimoine. Ce métal acquiert l'électricité résineuse, ainsi que l'antimoine sulfuré, pag. 192 *.

Aplysie. Note historique et anatomique de quelques espèces d'Aplysies, par M. Cuvier, pag. 193. — Description de deux espèces de ces mollusques, par M. Cuvier, pag. 256.

Arachis hypogœa. Observation sur la naturalisation de cette plante nommée cacahuette en Espagne, pag. 109, 138.

Arbres. Composition et description par M. d'Edelcrantz, d'un onguent pour guérir les plaies des arbres, pag. 170 *.

Arbre *à pain*. Voy. Jacquier.

Arenicole *des pêcheurs*. Description et figure de ce vers à sang rouge, par M. Cuvier, pag. 121, *pl.* 7.

Argent. Ce métal acquiert l'électricité vitrée, mais l'argent antimonial et l'argent sulfuré acquièrent l'électricité résineuse, pag. 192 *.

Artères. Mémoire de M. Richerand, sur les moyens de déterminer exactement la situation et le trajet des artères pour les opérations chirurgicales, pag. 267.

Articulations *fausses*. Voy. *Os*.

Arum. Observations sur deux plantes de ce genre, pag. 42.

Asphyxie. Voy. *Gaz carboneux*.

Astley-Cooper (M.). Observations sur l'obstruction du canal thorachique, avec figures, p. 198, *pl.* 11, *fig.* 4—5.

Astragalus. Description de ce genre de plante, par M. de Candolle, pag. 130.

Atmosphère. Expériences faites, par les moyens eudiométriques, sur l'air de l'atmosphère, pag. 166.

Atrophie *des testicules*. Mémoire de M. Larrey sur cette maladie observée en Egypte, ses symptômes, ses causes, ses remèdes préservatifs, pag. 132 *.

Aubert *du Petit-Thouars*. (M.) Observations sur les plantes des Iles de France, de la Réunion et de Madagascar, pag. 34 — 41. — Note sur les propriétés tinctoriales de la plante nommée *Danaïs*, par Commerson, pag. 222. — Mémoire sur la germination des cycas et sur ses rapports naturels, pag. 127 *. — Nouveaux genres de plantes par lui découverts dans les Iles de France, de la Réunion et de Madagascar, pag. 280.

Auvergne. Mémoire de M. Daubuisson, sur les volcans et basaltes de l'Auvergne, pag. 182 *.

Aya-Pana. Précis des travaux de différens naturalistes sur cette plante, pag. 147.

Azote. Recherches sur le gaz oxide d'azote, par M. Davy, pag. 164.

B.

Baillet. (M.) Note sur un procédé employé avec succès pour purifier le fer cassant à froid, pag. 250.

Balanite. Observation de M. Bosc et description d'une espèce de Balanite qui se fixe dans les madrepores, avec figures, pag. 66, et *pl.* 3, *fig. a* à *c*.

Balanus. Ce genre est rapporté, par M. Lamarck, à la classe des crustacés, pag. 170.

Baryte. Nouveau procédé pour préparer le muriate de baryte, par M. Bouillon-Lagrange, pag. 161 *.

Basaltes. Examen de la question si les Basaltes sont d'origine ignée ou aqueuse, pag. 118 *. — Mémoire de M. Daubuisson sur les volcans et basaltes de l'Auvergne, pag. 182 *.

Bass. (M.) Note sur un nouveau mammifère découvert à la Nouvelle-Hollande, où il est connu sous le nom de *Wombat*, pag. 185. *Voy.* les articles *Wombat* et *Phascolome*.

Belette *de Java*. Description de ce quadrupède, envoyé au Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. Van Marum, pag. 102 *.

Bellardi. (M.) Description d'un nouveau genre de plantes sous le nom de *Suffrenie*, pag. 270.

Berger. (M.) Observations sur le ver qui se trouve dans les pepins des pommes d'api, avec fig., p. 141 *, *pl.* 18, *fig.* 1, *lettre* A à E.

Berthollet (M.) fait part à l'Institut national d'une lettre sur la production de la lumière solaire, d'après les observations de M. Herschel, pag. 54. — Sa notice sur le mercure fulminant, et son analyse, pag. 57. — Précis de ses mémoires sur le gaz inflammable de la réduction des métaux par le charbon, pag. 58. — Sa note sur l'analyse du cachou, pag. 126. — Ses observations sur les effets comparatifs de la lumière et de la chaleur, pag. 133. — Seconde édition de son ouvrage, intitulé : *Elémens de l'Art de la teinture, avec une description du blanchiment par l'acide muriatique oxigéné*, pag. 244.

Bêtes *à laine*. Voy. *Moutons*.

Beurre. Observation de M. Thenard sur cette partie extractive du lait, et sur la manière de purifier le beurre pour le conserver longtems frais et d'une agréable saveur, pag. 284.

Bichat. (M.) Son ouvrage intitulé : *Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine*, pag. 55.

Bichir. Description et figure de ce poisson de l'Egypte, avec figure, pag. 97 et *pl.* 5, *fig.* 1.

Bile *de bœuf*. Mémoire de M. Thenard, sur cette bile, pag. 274.

Biot. (M.) Mémoire sur les mouvemens des substances odorantes placées sur l'eau, pag. 42.—Réflexions sur la théorie du comte de Rumford, relativement à la propagation de la chaleur dans les fluides, pag. 36. — Observations sur quelques propriétés de l'appareil galvanique, pag. 40. — Autres observations sur le mouvement du fluide galvanique, pag. 45. — Théorie mathématique de la propagation du son, pag. 116. — Recherches sur l'influence de l'oxidation à l'égard des effets de la colonne électrique de Volta, pag. 120 *. — Remarques sur les courbes tautochrones, pag. 195. — Extrait de son rapport sur les pierres météoriques tombées à l'Aigle, département de l'Orne, pag. 129 *. — Observations mathématiques sur la propagation de la chaleur dans les corps environnans, pag. 2 5. — Note sur la formation de l'eau par la seule compression de l'air, et sur la nature de l'étincelle électrique, pag. 259. — Son ouvrage intitulé : *Traité élémentaire d'Astronomie physique, avec figures*, pag. 244.

Biot et **Humboldt.** (MM.) Mémoire sur la variation du magnétisme terrestre, pag. 241.

Bismuth. Ce métal acquiert l'électricité vitrée, pag. 192 *.

Blennorrhagie. Observations de M. Larrey, sur l'inoculation de la blennorrhagie dans le cas de répercussions subites de cet écoulement gonorrhoïque accompagnées d'accidens graves, pag. 185 *.

Bleu *de Prusse*. Moyens proposés par M. Thenard pour la fabrication du bleu de Prusse ou prussiate de fer. pag. 234. Voy. *Prussiate*.

Bleu *de cobalt*. Voy. *cobalt*.

Boa. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 187.

Boeckea. Observations de M. de Jussieu sur cette plante, pag. 239.

Boeuf. Mémoire de M. Thenard sur la bile de bœuf, pag. 274.

Bois *de Rhodes*. Mémoire de M. Broussonet sur l'espèce de liseron qui le fournit, pag. 2.

Bonamia. Nouveau genre de plantes découvert à Madagascar, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 282.

Bongare. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 187.

Bonnard. (M.) Description de la méthode bavaroise pour faire évaporer les eaux salées, avec figures, pag, 333 et *pl.* 20, *fig.* 1 *à* 4. — Mémoire sur le traitement du fer par le moyen de la houille, et procédés usités en Angleterre, pag. 264. — Description d'un procédé particulier pour l'affinage de la fonte, pag. 270.

Bonpland. (M.) Mémoire sur l'espèce de palmier de l'Amérique méridionale, auquel il a donné le nom de *Ceroxylon*, pag. 239.

Boracite. Note de M. Vauquelin sur cette substance minérale, pag. 92.

Borate *magnesio-calcaire*. M. Vauquelin pense, d'après les expériences chimiques, que cette substance minérale transparente ne contient pas de chaux, et doit s'appeler simplement *Borate magnésien*, pag. 92.

Bos. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *Raia aquila*, pag. 129.

Bosc. (M.) Observation et description d'une espèce de balanite qui se fixe dans les madrepores, avec figures, pag. 66, *pl.* 3, *fig.* 2, *lettre* a *à* c. — Description et figures de deux nouvelles alvéolites, pag 99. *pl.* 5, *fig.* 3 *et* 4. — Note sur un écureuil de la Caroline, qu'il nomme *Ecureuil capistrate*, pag. 145.

Bossut et **Solage.** Description d'une nouvelle écluse à sas mobile, pag. 29.

Bouillon-Lagrange. (M.) Nouveau procédé pour préparer les muriates de baryte et de strontiane, pag. 161 *.

Bourdier. (M.) Note sur un moyen par lui employé avec succès pour faire périr le ver solitaire, pag. 102.

Boussole. Tableau des inclinaisons et déclinaisons magnétiques dans plusieurs endroits de l'Amérique, par M. Humboldt, pag. 5.

Bretonneau. (M.) Nouvelle manière de conserver le vaccin dans des tubes, pag. 162 *.

Bridel. (M.) Annonce de la troisième partie de son ouvrage sur les mousses, pag. 63.

Brisseau-Mirbel. (M.) Son mémoire sur l'anatomie végétale, pag. 89. — Son ouvrage intitulé : *Les genres des plantes reunies en familles d'après le* GENERA PLANTARUM *de Jussieu, et distribuées d'après la méthode de Lamarck*, pag. 108 *. — Son ouvrage intitulé : *Traité d'Anatomie et de Physiologie végétale, suivi de la nomenclature méthodique des parties extérieures des plantes, et d'un Exposé succinct des Systêmes de botanique*, pag. 136.

Brotero. (M.) Description de la plante qui fournit l'ipécacuanha du Brésil, pag. 172.

Broussonet. (M.) Mémoire sur le bois de Rhodes, pag. 2.

Brucea. Observation de M. Guersent sur la floraison de la *brucea antidysenterica*, pag. 181 *.

Brugnatelli. (M.) Ce qu'il a nommé *acide cobaltique* n'est qu'une combinaison d'acide arseniqué et d'oxide de cobalt, pag. 69.

Bufles. Compte rendu par M. Huzard du produit du troupeau de Rambouillet, pag. 144 *.

Bulletin *de la Societé philomatique*. Note sur l'édition de cette feuille périodique et sur le prix de la souscription, pag. 192. — Avis sur la rédaction de ses articles, pag. 140 *.

Burdin. (M.) Cours d'études médicales, pag. 200.

Bursera gummifera. Observation de M. Poiteau sur cette plante, pag. 138.

C.

Cacahuette. Voy. *Arachis hypogæa.*

Cachou. Note sur le tannin que cette substance contient, pag. 126. — Note sur l'analyse du cachou, dont le suc est du tannin presque pur, et en contient dix fois plus que l'écorce de chêne, pag. 126 et 108 *.

Cadavre. Note de M. Chaussier, sur le moyen de préserver les cadavres des animaux de la putréfaction, en conservant leur forme essentielle, même en leur donnant la fraîcheur et l'apparence de la vie, pag. 118.

Caffeyer. Observation sur le cafféyer de l'Ile de Bourbon, pag. 35.

Calculs. Voy. *Fosse naviculaire.*

Callitriche. Observation de M. de Jussieu, sur cette plante, pag 239.

Calpidia. Nouveau genre de plantes, découvert à l'Ile de France, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 282.

Calypso. Nouveau genre de plantes, découvert à Madagascar, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 281.

Caméléon. Description anatomique de la langue de cet animal, pag. 201, et *pl.* 24, *fig.* 5 et 6.

Camerines *fossiles*, plus connues sous le nom de *Pierres lenticulaires*, pag. 237.

Canal *thorachique.* Observation sur l'obstruction de ce canal, par Astley-Cooper, avec fig., pag. 198, et *pl.* 11, *fig.* 4 et 5.

Caoutchouc. Note sur quelques plantes qui le produisent, et en particulier sur le genre *Castilla* de Cavanilles, pag. 178.

Caprier *panduriforme.* Observation sur cet arbuste, pag. 35.

Carbonate *de magnésie natif.* Mémoire de M. Guyton-Morveau, contenant l'examen de cette substance minérale, pag. 115 *.

Cartes *Géographiques.* Mémoires de M. Coquebert-Montbret, sur d'anciennes cartes manuscrites, sur lesquelles est tracé le continent de la Nouvelle-Hollande, avec figures, pag. 163 *, *pl.* 20, *fig.* 1 *à* 4, et pag. 172 * après l'errata.

Castilla. Note sur ce genre de plante qui fournit le Caoutchouc, pag. 178.

Cavendish. (M.) Observation sur les principes à suivre dans la fabrication des monnaies relativement à l'alliage et au frai des pièces, pag. 173.

Celastre *ondulé.* Observation de M. Aubert du Petit-Thouars, sur cette plante, pag. 41.

Cels. (M.) Comparaison du navet de Suède (*Rutabaga*) et du chou de Laponie, pag. 240.

Cenchris. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

Centaurea panniculata, l'intérieur des tiges de cette plante loge quelquefois des vers analogues à ceux des pommes d'api, pag. 141 *.

Cephalote. Description de cette Chauve-Souris, par M. Van-Marum, pag. 102 *.

Cercle. Description mathématique sur la division de la circonférence du cercle en parties égales, pag. 102.

Cercodea. Observation de M de Jussieu, sur cette plante, pag. 239.

Cérès. Relation de la découverte de cette nouvelle planète, par M. Piazzi, pag. 84.

Cerf *de la Louisiane.* Description par M. Geoffroy, pag. 169 *.

Céroxylon. Mémoire de M. Bonpland, sur cette espèce de palmier, pag. 239.

Chalcide. Description, par M. Lacépède, de deux nouvelles espèces de ce quadrupède ovipare, l'une monodactyle et l'autre tétradactyle, pag. 49.

Chalcis. Insecte provenant d'un ver trouvé dans les pepins de pommes d'api, pag. 141 *, *pl.* 18, *fig.* 1, *lettre* E. Voy. *Pommes d'api*, *Centaurea.*

Chalefs. Observation de M. de Jussieu, sur la famille des chalefs, pag. 239.

Chaleur. Expériences de M. le comte de Rumford et de M. Thomson, relatives à la propagation de la chaleur dans les fluides, pag. 36. — Observation de M. Pictet, sur la réflexion de la chaleur obscure, pag. 11[illegible]. — Théorie de M. le comte de Rumford, relativement à la propagation de la chaleur dans les liquides. *ibid.* — Observations de M. Berthollet, sur les effets comparatifs de la chaleur et de la lumière, pag. 133. — Expérience et observations de M. Dalton, sur la chaleur produite par la raréfaction mécanique de l'air, pag. 163. — Description du thermoscope de M. de Rumford; expériences par lui faites avec cet instrument, pag. 207. — Chaleur qui se développe dans la compression de l'air introduit rapidement dans un fusil à vent, pag. 209. — Observation mathématique de M. Biot, sur la propagation de la chaleur dans les corps environnans, pag. 215. — Observations de M. Hall sur les effets de la chaleur modifiée par la compression sur différens corps, pag. 249.

Chamoisage. Mémoire de M. Séguin sur le chamoisage, et examen chimique de la peau chamoisée, pag: 209.

Chaussier. (M.) Observations sur les effets du gaz carboneux dans l'économie animale, pag. 94. — Note sur le moyen de préserver les cadavres des animaux de la putréfaction en conservant la forme essentielle, et même en leur donnant la fraîcheur et l'apparence de la vie, pag. 118. — Observation sur les vaisseaux ombilico-mésenteriques, pag. 148.

Chauve-Souris *d'Amérique.* Note de M. Geoffroy sur cette famille de mammifères, désignée sous le nom de *Molossus*, pag. 278.

Chenevix. (M.) Recherches sur le nouveau métal vendu à Londres sous le nom de *Palladium*, pag. 135 *.

Chevaux. Mémoire de M. Lafosse, sur les portions de corne qui se trouvent sur les jambes des chevaux, et qu'on appelle chataigne ou ergot, pag. 3. — Note historique sur un cheval sans poils, pag 34. — Compte rendu par M. Huzard, du produit du troupeau de Rambouillet, pag. 144 *.

Chèvres. Compte rendu par M. Huzard, du produit du troupeau de Rambouillet, *ibid.*

Chou *de Laponie.* Observation de MM Cels et Correa-de-Serra, sur l'identité ou la différence de cette plante et du navet de Suède, nommé *Rutabaga*, p. 240.

Chûte *des corps.* Mémoire de M. Laplace, sur le mouvement d'un corps qui tombe d'une grande hauteur; expression mathématique de sa déviation de la verticale, pag. 109 *.

Chûte complette du rectum occasionnée par un violent coup de pied dans le derrière, pag. 196 *.

Cicindela campestris. Description de la larve de cet insecte, par M. Desmarest fils, avec figures, pag. 197 *, *et pl.* 24, *fig.* 2, 3 et 4.

Cire. Elle n'existe point dans le *pollen* des étamines; c'est de la partie sucrée du miel que les abeilles extraient la cire, ainsi que l'a observé M. Huber, pag. 181 *.

Classification des serpens, par M. Daudin, pag. 187.

Clio-Borealis, caractères de cette espèce de mollusques à nageoires, d'après les Mémoires de M. Cuvier, avec figures, pag. 245, *et pl.* 27, *fig* 1 *et* 2.

Clitoria. Observation sur ce genre de plantes, par M. Poiteau, pag. 137.

Cobalt. Mémoire de M. Thenard, sur la préparation d'une couleur bleue de cobalt, aussi belle que l'outremer, pag. 154 *. — Le cobalt gris et le cobalt arsenical acquièrent l'électricité résineuse, pag 192 *.

Coecilie. Caractères distinctifs de ce genre de serpent, pag. 188.

Coeur. (*déplacement du*) Observation de M. Larrey, sur ce déplacement occasionné par une hydropisie de poitrine; moyens de guérison employés, pag 216.

Colombium. Note sur ce nouveau métal, découvert parmi des mines de fer à Massachuset, par M. Hatchett, pag. 82.

Colutea. Description de ce genre de plantes légumineuses, par M. de Candolle, pag. 131.

Comocladia integrifolia. Observation de M. Poiteau sur cette plante, pag. 158.

Compression. Voy. *Chaleur.*

Condensateur *des forces.* Note de M. Prony, sur le moyen de faire varier à volonté la résistance dans une machine quelconque, avec figures, pag. 192 * *et pl.* 23.

Conferves. Rapport de M. de Candolle, relatif aux travaux de M. Girod-Chautran, sur les conferves; M. de Candolle les range dans la famille des algues, dont il donne les caractères génériques et la description des genres, ainsi que de quelques espèces inédites, avec figures, pag. 17, *et pl.* 10, *fig.* 1 *à* 8.

Conformation *vicieuse.* Voy *Monstres.*

Conyza squarrosa (1). L'intérieur de cette plante loge quelquefois des vers analogues à ceux des pepins de pommes d'api, pag. 141 *.

Consomption *mortelle* occasionnée par une croissance rapide, pag 196*.

Coquebert. (*A. J.*) Son ouvrage intitulé: *Illustratio iconographica insectorum*, etc., *decas secunda*, pag. 80.

Coquebert. (*Ch.*) Procédé simple pour tirer très-rapidement une copie d'un écrit par contre-épreuve, pag. 15.

Coquebert-*Montbret.* (M.) Note sur d'anciennes cartes géographiques manuscrites, sur lesquelles est tracé le Continent de la Nouvelle-Hollande, pag. 163 *, *et pl.* 20. *fig.* 1 *à* 4.

Coquebert. (M. Eugène) Extrait d'un Mémoire de M. Westring, sur les teintures qu'on retire des différentes espèces de *Lycopodium*, pag. 224.

Coracinus. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *Labrus niloticus*, pag. 129.

Coralle. Caractères distinctifs de ce genre de serpent, pag. 187.

Coralline *de Corse.* Note de M. de Candolle sur cette plante marine, considérée comme médicament, et sur ses mélanges avec d'autres fucus, pag. 263.

Coraux. Observation de M. Cuvier, sur la nature des polypes qui les habitent, pag. 133 *.

Corne. Effet de la chaleur modifiée par la compression sur la corne, pag. 249.

Cornes *d'Ammon.* Note de M. Cuvier, sur les animaux auxquels ont appartenu ces fossiles, pag. 237.

Correa de Serra. (M.) Observation sur l'identité ou la différence du chou de Laponie et du navet de la Suède, nommé *Rutabaga*, pag. 240.

Corvisart et Leroux. (MM.) Observation sur une fistule de l'estomac, par laquelle on voyait l'intérieur de ce viscère, pag. 86.

Couleurs. Notice de M. Descostils, sur la cause des couleurs différentes qu'affectent certains sels de platine, pag. 152 *. — Mémoire de M. Thenard sur la préparation d'une couleur bleue de cobalt, aussi belle que l'outremer, avec figure d'échantillon, pag. 154 *, *et pl.* 1).

Couleuvre. Caractères distinctifs de ce genre de serpent, pag. 188.

Coulomb. (M.) Mémoire sur le magnétisme de tous les corps de la nature, et figure de la machine simple propre à les mettre en expérience, pag. 101 et 114, *et pl.* 5, *fig.* 5.

Courbes. Remarque de M. Biot sur les courbes tautochrones, pag. 195. — Remarques de M. Lancret sur la courbe appelée *lieu* des centres de courbure ou lieu des centres des cercles osculateurs d'une courbe quelconque, pag. 212.

Craie. Effets de la chaleur modifiée par la compression sur ce minéral pulvérisé et exposé à une chaleur capable de faire fondre l'argent, pag. 249.

Creme. Observation de M. Thenard sur cette partie extractive du lait, pag. 284.

Crepis virens. L'intérieur des tiges de cette plante loge quelquefois des vers analogues à ceux des pepins de pommes d'api, pag. 141 *.

Cristallotechnie. Mémoire de M. Leblanc sur l'art de faire varier la forme des cristaux, pag. 11. — Note de M. Haüy sur la forme et l'électrisation des cristaux de sphène, pag. 206.

Crocodile. Mémoire de M. Cuvier sur les véritables différences entre les crocodiles de l'ancien et ceux du nouveau continent, pag. 41. — Observation de M. Geoffroy sur la mâchoire supérieure mobile du crocodile, pag. 129. Et sur l'oiseau nommé *Trochilus* qui débarrasse la langue du crocodile des insectes qui la recouvrent pendant le sommeil, *ibid.* — Note de M. Geoffroy sur le crocodile du Nil, et sur un crocodile d'Amérique différent du Cayman, pag. 186.

Crotale. Caractères distinctifs de ce genre de serpent, pag. 188.

Cuirs. Voy. *Tannage*, pag. 185.

Cuivre. Ce métal acquiert l'électricité vitrée; le cuivre gris, le cuivre sulfuré et le cuivre pyriteux acquièrent l'électricité résineuse, pag. 192*. — Moyen de séparer le cuivre de la dissolution d'argent, pag. 185 *.

Curare. Voy. *Flèches empoisonnées.*

Curvana. Voy. *Dapiche.*

Cuvier. (M.) Observation sur de nouvelles découvertes d'os fossiles, pag. 17. — Mémoires sur les dents

---

(1) C'est par erreur qu'on a mis *Conyza squammosa.*

des poissons, pag. 25. — 2e. Extrait de ses Mémoires sur les mollusques, avec figures, pag. 254, *pl* 22, *fig.* 1 *à* 10. — 3e. Extrait de ses Mémoires, pag. 261. — Observations sur quelques propriétés de l'appareil ou pile galvanique, pag. 40. — Mémoire sur les véritables différences entre les crocodiles de l'ancien et ceux du nouveau continent, pag. 41. — Mémoires sur les genres de mollusques *Phyllidie* et *Pleurobranche*, pag. 277. — Observations anatomiques sur les vers à sang rouge, et principalement sur l'arenicole des pecheurs, ou le lombric marin, avec figures, pag. 121, *pl.* 7. — Note sur les serpules, avec figures, pag. 130, *pl.* 7, *fig.* 6, 7 et 8. — Note anatomique sur quelques espèces d'aplysies, pag. 193. — Note sur la *Pennatula cynomorium* et sur les coraux en général, pag. 133 *. — Recherches d'anatomie comparée sur les dents des mammifères, des reptiles et des poissons, pag. 165 *. — Notice sur le squelette fossile trouvé à Pantin, dans une carrière de pierre à plâtre, avec figure, pag. 189 *, *pl.* 22. — Note sur l'estomac et le canal intestinal du kanguroo-géant et du kanguroo-rat, pag. 221. — Note sur les animaux auxquels ont appartenu les cornes d'Ammon, les pierres lenticulaires et les pierres nummulaires, pag. 237. — Mémoire sur plusieurs genres de mollusques et notamment des ptéropodes ou mollusques à nageoires qui sont le *Clio-Borealis*, l'Hyale et le Pneumoderme, avec figures, pag. 245, *pl.* 27, *fig.* 1 *à* 10.

Cuvier. (*Frédéric*) Observation sur le rouge à polir, pag. 150.

Cycas. Mémoire sur la germination des cycas et sur ses rapports naturels, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 127 *.

Cytharus. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *Salmo-Rhomboïdalis*, pag. 129.

Cytise *des Indes.* Observation sur cette plante, pag. 42.

D.

Dalton. (M.) Expériences et observations sur la chaleur et le froid produits par la condensation et la raréfaction mécanique de l'air, pag. 163. — Recherches sur l'expansibilité et le mélange des fluides aériformes, pag. 189.

Damiers. Observation sur la région qu'habitent ces oiseaux, par M. Peron, pag. 2[illegible]9

Danaïde *odorante.* Observation sur cette plante, pag. 42.

Danaïs. Voy. *Pæderia.*

Dapiche. Observation de M. Humboldt sur cette matière spongieuse qui se trouve sur les racines de deux arbres, le *Jacia* et le *Curvana*, suc laiteux très-aqueux qui se perd par leurs racines; M. Humboldt le regarde comme une maladie de ces racines, pag. 10.

Darracq (M.) Mémoire sur les acides acétique et acéteux, pag. 52. — Observations sur l'affinité que les terres ont les unes avec les autres, pag. 53. — Note sur l'acide nommé *cobaltique*, par M. Brugnatelli, pag. 63.

Dartigues. (M.) Observation sur la dévitrification du verre, pag. 250.

Dasyure. Note de M. Geoffroy sur les espèces du genre Dasyure, pag. 158 *.

Dattier. L'usage singulier des feuilles de cet arbre à Alicante, pag. 91.

Dalbuisson. (M.) Mémoire sur les laves et basaltes de l'Auvergne, pag. 182 *.

Daudin. (M.) Division de la classe des serpens en vingt-trois genres, pag. 187.

Davy. (M.) Observation et expérience sur l'électricité développée par le contact de diverses substances, pag. 111. — Recherches sur le gaz oxide d'azote, pag. 164. — Observations sur différens moyens d'obtenir l'acide gallique, pag. 166. — Méthode aisée pour obtenir les sels de fer au *minimum* d'oxidation, pag. 173.

De Candolle. (M.) Mémoire sur la famille des joubarbes, pag. 1. — Rapport sur les conferves, avec figures, pag. 17, *pl.* 51, *fig.* 1 *à* 8. Note sur la graine de *Nymphæa*, pag. 68, *pl.* 3, *fig* 3. — Description et figure d'un nouveau genre de plantes désigné sous le nom de *Strophante*, pag. 122, *pl.* 8. — Recherches sur les diverses espèces d'ipécacuanha, pag. 124. — Mémoire sur les genres *Astragalus*, *Phaca* et *Colutea*, pag. 130. — Note sur la mousse de Corse et ses mélanges avec d'autres fucus, pag. 263. — Son ouvrage sur les genres qui se rapprochent des astragales, pag. 184. — Note sur le genre rhizomorphe : description et figure du rhizomorphe fragile, pag. 102 *, *pl.* 12, *fig.* 2. — Mémoire sur le genre *Vieusseuxia*, de la famille des iridées, pag. 103 *. — Note sur deux genres nouveaux, les *Montbretia* et les *Diasia*, de la même famille, pag. 151 *. — Examen chimique d'un sel par lui observé sur la *Reaumuria*, pag. 151 *.

Dégras. Mémoire de M. Seguin sur cette matière, pag. 251.

Delisle. (M.) Mémoire sur les sénés, leurs descriptions, leur récolte et leur commerce, pag 67. — Mémoire sur le doum ou palmier de la Thébaïde, pag. 81. — Observation historique sur le *Nymphæa lotus*, sur le *Nymphæa nelumbo* et sur le *Nymphæa cœrulea*, pag 171 et 172.

Dents. Mémoire de M. Cuvier sur les dents des poissons, pag. 25. — Recherches d'anatomie comparée sur les dents des mammifères, des reptiles et des poissons, sur la nature des dents, leur accroissement, leur développement, leur succession, leur nombre et leur combinaison, par M. Cuvier, pag. 165 *.

De Saussure, (M.) son ouvrage intitulé : *Recherches chimiques sur la végétation*, pag. 204.

Descostils. (M.) Notice sur la cause des couleurs différentes qu'affectent certains sels de platine, p 152 *. — Observations sur la conversion du fer en acier dans des creusets fermés, sans contact de substances carboniques, pag. 179. — Note sur la décomposition du sulfate de plomb par l'acide muriatique, pag. 283.

Desfontaines. (M.) Observation sur le jalap, pag. 141 *.

Desmarest. (M.) Observations sur les volcans éteints de l'Auvergne, pag. 213.

Desmarest *fils.* (M.) Description des larves du *scolytus limbatus* et de la *cicindela campestris* de Fabricius, avec figures, pag. 197 *, *pl.* 24, *fig.* 1 *à* 4.

Désormes et Hachette. (MM.) Mémoire sur le doubleur d'électricité, pag. 177 *.

Dessin. Description, par M. Pictet, d'un instrument propre à mettre en perspective des objets quelconques, pag. 72, *et pl.* 5, *fig.* 6, 7 et 8.

De Tigny. (M.) Histoire naturelle des insectes, pag. 80.

Diasia. Note de M. De Candolle sur ce nouveau genre de plantes de la famille des iridées, pag. 151 *.

Dicoryphe. Nouveau genre de plantes découvert à Madagascar, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 281.

Didelphe. Note de M. Duvernoy sur la dissection anatomique de deux femelles du didelphe manicou, avec figure, pag. 160*, *pl.* 19, *fig.* 11.

Didyméles. Nouveau genre de plantes découvert à Madagascar, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 280.

Dillon. Note sur la construction du Pont des Arts, et sur les expériences faites pour en constater la solidité, avec figure, pag. 134*, *et pl.* 17.

Disette. Observation sur des terres comestibles, pag 10 et 50.

Dolomie. Observation chimique et nouvelle analyse de la Dolomie, par M. Klaproth, pag 171 *.

Doris. Description, par M. Cuvier, de dix espèces différentes de ces mollusques, avec figures de quelques-unes, pag. 255, *pl.* 22, *fig.* 1 *à* 8.

Doubleur *d'électricité*, pag. 177*. Voy. *Electricité*.

Doum. Mémoire de M. Delisle sur ce palmier de la Thébaïde, pag. 81.

Draparnaud. (M.) Note sur l'insecte nommé *Mantis oratoria*, pag. 161, *pl.* 10, *fig.* 1.

Duchayla. (M.) Démonstration mathématique du parallélogramme des forces, pag. 242.

Dumas. (M.) Son ouvrage intitulé : *Principes de physiologie ou introduction à la science expérimentale, philosophique et médicale de l'homme vivant* pag. 7. — Son ouvrage intitulé : *Principes de physiologie*, pag. 20.

Duméril. (M.) Note sur une trentaine de calculs du poids de cinq onces et demie et d'un volume très-considérable extraits de l'intérieur de la fosse naviculaire, pag. 159. — Son ouvrage intitulé : *Traité élémentaire d'Histoire naturelle*, pag 236.

Dupuytren. (M.) Description anatomique d'un veau monstrueux, pag. 25. — Note sur une fille née seulement avec le tronc, et qui a vécu deux mois et demi, pag. 126. — Note sur le développement du larynx dans les Eunuques, pag. 143 *. — Observation sur les canaux veineux des os, pag. 150 *. — Observations sur la luxation du corps des vertèbres, pag. 243.

Duvernoy. (M.) Note sur la dissection anatomique de deux femelles du didelphe manicon, avec fig., pag. 160*, *pl.* 19, *fig.* 11. — Observations sur les glandes salivaires des animaux vertébrés, pag. 173*. — Recherches anatomiques sur les mouvemens de la langue dans les mammifères et les reptiles, avec figures, pag. 198, et *pl.* 24, *fig.* 5 *et* 6. — Note sur la manière dont les tortues respirent, pag. 279.

Dytiques. Mémoires sur les larves de ces insectes, par MM. Lancret et Miger, pag. 229.

E.

Eau. Note de M. Biot, sur la formation de l'eau par la seule compression de l'air, pag. 259.

Echidné. Observations anatomiques de M. Home sur cette espèce de quadrupède, avec figures, pag. 126 et *pl.* 6, *fig.* 1 *à* 4; pag. 125 * et *pl.* 14, 15 *et* 16.

Ecluse. Description d'une écluse à sas mobile; par MM. Solage et Bossut, pag. 29.

Ecriture. Procédé simple pour tirer très-rapidement une copie d'un écrit par contre-épreuve, pag. 15.

Ecureuil *capistrate*. Note de M. Bosc sur ce quadrupède de la Caroline, pag. 145.

Edelcrantz (M. d') Description d'un onguent de sa composition pour guérir les plaies des arbres, pag. 170 *.

Electricité. Solution d'un problème de physique relatif à l'électricité, par M. Laplace, pag. 21. — Observation et expériences de M. Davy sur l'électricité développée par le contact de diverses substances, pag. 111. — Examen, par M. Tremery, des phénomènes électriques qui ne paraissent pas s'accorder avec la théorie de deux fluides, pag. 114. — Mémoire de M. Geoffroy, contenant la comparaison des organes électriques de certains poissons, pag. 169. — Recherches de M. Biot sur la question de savoir quelle est l'influence de l'oxidation sur les effets de la colonne électrique de Volta, pag. 120 *. — Comparaison de l'électricité des machines avec celle de la colonne de Volta. Suite des expériences de M. Ritter, pag. 128*. — Mémoire de MM. Hachette et Desormes, au sujet des changemens apportés par eux au jeu de l'instrument connu sous le nom de *Doubleur de l'électricité*, pag. 177 *. — Observations de M. Haüy sur l'électricité des substances métalliques, pag. 191 *. — Note de M. Biot sur la nature de l'étincelle électrique, pag. 259. — Note de M. Haüy sur l'électrisation des cristaux de sphène, pag. 206.

Eleutheranthera. Description de ce nouveau genre de plantes, par M. Poiteau, pag. 137.

Emeraudes. Découverte faite par M. Lelièvre, de prismes d'émeraudes en France, et annoncées par M. Gillet, pag. 51.

Emeri. Mémoire de M. Tennant, sur la nature de l'émeri, pag. 131.

Enhydre. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

Equations. Remarques de M. Poisson sur les intégrales des équations aux différences partielles, p. 227, et sur les questions *de maximis* et *minimis* relatives aux intégrales, pag. 219.

Erpeton. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

Eryx. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, *ibid.*

Escallonia. Famille à laquelle cette plante appartient, pag. 239.

Estomac *à jour*. Observations de MM. Corvisart et Leroux, sur une fistule à l'estomac, par laquelle on voyoit l'intérieur de ce viscère, pag. 86.

Etoffes *imperméables à l'eau*. Analyse et décomposition, par M Vauquelin, d'une liqueur employée pour rendre les étoffes imperméables à l'eau, pag. 210.

Eudiomètre. Expériences de MM Humboldt et Gay-Lussac par les moyens eudiométriques sur l'air de l'atmosphère, pag. 266.

Eunuques. Note de M. Dupuytren sur le développement du larynx dans les Eunuques, pag. 143 *.

Eupatorium *Aya-pana*. Voy. *Aya-pana*.

Expansibilité *des fluides aériformes*. Voyez *Fluides*.

F.

Faim. Observations de M. Percy sur un homme d'une voracité extraordinaire, pag. 119. *Voy.* aussi *Disette*, *Pauvres*.

Faujas de Saint-Fond (M.) Son ouvrage intitulé: *Histoire naturelle de la montagne de S. Pierre de Maëstricht*, pag. 191.

Faure-Biquet (M.) Description et figure d'une nouvelle espèce de testacelle, pag. 98 et *pl.* 5, *fig.* 2, *lettre* A, B, C, D.

Fer. Note de M. Gillet-Laumont sur le gisement du fer chromaté, pag. 69. — Notice de M. Vauquelin sur le fer oxidé d'une couleur bleue claire, qui n'est attaquable ni par les acides, ni par les alcalis foibles, pag. 51. — Observation de M. Descostils sur la conversion du fer en acier dans des creusets fermés, sans contact de carbone, pag. 179. Moyens de débarrasser une dissolution verte de fer de l'oxide rouge qu'elle contient, et de séparer du sulfate de zinc et de celui de cuivre le fer que ces sels renferment, pag. 185 *. — Le fer oligite acquiert l'électricité vitrée, le fer sulfuré et le fer oxidulé acquièrent l'électricité résineuse, pag. 192 *. — Analyse, par M. Fourcroy, du fer phosphaté de l'Ile de France, pag. 191 *. — Considération de M. Thenard sur les différens degrés d'oxidation du fer, sur ses six sulfates et leurs propriétés, et sur les moyens de perfection du prussiate, pag. 223. — Note de M. Baillet sur un procédé employé avec succès pour purifier le fer cassant à froid, pag. 250. — Procédés usités en Angleterre pour le traitement du fer par le moyen de la houille. Mémoire de M. Bonnard à ce sujet, pag. 264. — Description, par le même, d'un procédé particulier pour l'affinage de la fonte, pag. 270. Voy. *Sels de fer*.

Fermentation. Extrait des travaux de M. Séguin sur la fermentation, pag. 116 *.

Fibre *musculaire*. Mémoire de MM. Fourcroy et Vauquelin, relatif à l'action de l'acide nitrique sur la fibre musculaire, pag. 258.

Fièvre. Mémoire de M. Séguin, sur le principe fébrifuge du quinquina : Analyse chimique des quinquinas du commerce : Gélatine substituée au quinquina pour la guérison de la fièvre, pag. 130 *. — Observations de M. Hallé sur l'efficacité de la gélatine animale dans le traitement des fièvres intermittentes, pag. 216.

Figuier. Notice de M. Rafinesque, sur cet oiseau à queue cunéiforme de l'île de Java, pag. 153.

Fischer. (M.) Son ouvrage allemand, intitulé : *Du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, pag. 152.

Fistule *de l'estomac*. Voyez *Estomac à jour*.

Flacurtia Domingensis. Observation de M. Poiteau sur cette plante. pag. 138.

Flèches *empoisonnées*. Observations de M. Humboldt sur la manière dont les sauvages préparent le poison appelé *Curare*, que les Indiens de la Rivière-Noire tirent d'une liane qu'ils nomment *Maracury*, pag. 9.

Fleuriau-Bellevue. (M.) Description de quelques nouveaux genres de mollusques testacés et de vers lithophages : Observation sur la faculté qu'ils ont de percer les rochers, pag. 105.

Fluides. Note de M. Lacroix sur la résistance des fluides, avec figure, pag. 161, *pl.* 10, *fig.* 2. — Division des fluides aériformes, et ce qui établit leurs différences. Recherches de M. Dalton sur leur expansibilité et leur mélange, pag. 189.

Fœtus. Observation de M. Chaussier sur les vaisseaux ombilico-mésentériques, pag. 148. — Observation de M. Mulot sur un fœtus de sept mois mort-né avec un renversement des membres abdominaux, p. 176. Voy. l'article *Monstres*.

Forces. Démonstration mathématique du parallélogramme des forces, par M. Duchayla, pag. 242. *Voy.* à l'article *Machines*, l'indication du condensateur des forces.

Fosse *naviculaire*. Note de M. Duméril sur des calculs extraits de la fosse naviculaire, pag. 159.

Fossiles. *Voy.* Cornes d'Ammon, Pierres nummulaires, Pierres lenticulaires.

Fourcroy. (M.) Observations chimiques sur quelques sels neutres, pag. 157. — Mémoire sur la nature chimique des fourmis et sur l'existence simultanée de deux acides végétaux dans ces insectes, pag. 175. — Analyse d'un phosphate de fer de l'Ile de France, pag. 191 *. — Nouvelles recherches sur le platine brut, et annonce d'un nouveau métal qui accompagne cette espèce de mine, pag. 194 *. — Travaux sur le platine brut et sur les autres substances contenues dans ce métal, pag. 232.

Fourcroy et Vauquelin (MM.) Mémoire au sujet de l'action de l'acide nitrique sur l'indigo et sur la fibre musculaire, pag. 258.

Fourmis. Description, par M. Latreille, d'une nouvelle espèce de fourmi sous le nom de fourmi resserrée (*Formica coarctata*), pag. 65. — Mémoire de M. Fourcroy sur la nature chimique des fourmis et sur l'existence simultanée de deux acides végétaux dans ces insectes, pag. 175.

Fracture. Observation de M. Penel sur une fracture guérie par l'emploi de la limonade nitrique, pag. 179 *.

Froid. Expériences et observations sur le froid produit par la condensation mécanique de l'air, pag. 163.

Fumigation *d'acide muriatique oxigené* employée avec succès dans les ateliers de vers-à-soie, par M. Paroletti, pour désinfecter l'air, pag. 170.

Fusil *à vent*. Chaleur et lumière qui se développent en y introduisant rapidement de l'air, pag. 207.

G.

Galets. Analyse, par M. Guyton, des galets de Boulogne-sur-Mer, dont on forme un mortier appelé *Plâtre-ciment*, pag. 150.

Galvanisme. Résumé de nouvelles expériences sur le galvanisme, par divers physiciens, pag. 12. — Observations de M. Hallé sur son effet dans une paralysie des muscles de la face du côté gauche, pag. 31. — Expériences de M. Ritter de Iena, tendantes à prouver l'identité du galvanisme et de l'électricité, pag. 39. — Observations de M. Biot sur les mouvemens du fluide galvanique, pag. 45. — Identité de principe entre les phénomènes du galvanisme et ceux de l'électricité, rendue sensible par les expériences de Volta, avec fig., pag. 74, *pl.* 4. — Observations et expériences de M. Davy sur l'électricité développée par le contact de diverses substances, pag. 111. — Recherches de M. Biot, relatives à l'influence de l'oxidation sur les effets de la colonne électrique de Volta, pag. 120 *. —

Comparaison de l'électricité des machines avec celle de la colonne de Volta : Suite d'expériences de M. Ritter, p. 128 *. Mémoire sur le nouvel appareil de M. Ritter, p. 1[illegible] *. Mémoire de M. Aldini, tendant à prouver qu'il s'exerce au contact des nerfs et des muscles, une action analogue à celle qui se manifeste au contact des substances minérales : détail de l'expérience sur une grenouille, pag. 156. — Note sur la contraction de la fibrine du sang par l'action galvanique, pag 179.

Gay-Lussac (M.) Recherches sur la dilatation des gaz et des vapeurs pag. 132. — Note sur les précipitations mutuelles des oxides métalliques, pag. 185 *. — Expériences faites par les moyens eudiométriques sur l'air de l'atmosphère à 6,000 mètres de hauteur, pag. 266.

Gaz. Recherches par M. Gay-Lussac sur la dilatation des gaz et des vapeurs, pag. 132. Recherches de M. Dalton sur l'expansibilité et le mélange des fluides aériformes, pag. 189. — Observations de M. Chaussier sur les effets du gaz carboneux dans l'économie animale, et expériences chimiques faites tant sur des animaux vivans, que sur le sang récemment tiré des veines, et exposés dans différens fluides aériformes, pag. 94. — Expériences de M. Brugnatelli, répétées par M. Volta, sur le son produit par un jet de *gaz hydrogène* dans des tubes, pag. 57. — Précis des travaux de plusieurs chimistes sur le *gaz inflammable* de la réduction des métaux par le charbon, pag. 58. — Extrait des travaux sur le *gaz inflammable* obtenu en réduisant l'oxide de zinc par le charbon, pag. 140. — *Gaz méphytique* dégagé des mines du Hartz avec une eau fétide, en sondant d'anciens travaux pag. 266. — Recherches sur le *gaz oxide d'azote*, par M. Davy, pag. 164.

Gélatine substituée au quinquina par M. Séguin pour la guérison des fièvres, pag. 130 *.—Observations de M. Hallé sur son efficacité dans le traitement des fièvres intermittentes, pag. 216.

Geoffroy. (M.) Description et figure d'un nouveau genre de poisson sous le nom de *Polyptère bichir*, pag 97, *pl.* 5, *fig.* 1. — Note sur les branchies du *Silurus anguillaris*, pag. 105. — Note sur quelques habitudes communes au requin et au pilote, pag. 113. — Mémoire sur des animaux du Nil, contenant le rapport de leurs noms anciens avec la nomenclature moderne, pag. 129. — Note sur l'achire barbu, pag. 143. — Note sur les espèces du genre dasyure, pag. 153 *. — Description du cerf de la Louisiane, pag. 169 *. — Mémoire sur les organes électriques de certains poissons, pag. 169. — Note sur le crocodile du Nil et sur un crocodile d'Amérique, différent du caïman, pag. 186. — Note sur deux nouveaux genres d'animaux à bourse, les phascolomes et les pérameles, pag. 145 *. — Observations sur le jaguar, pag. 175 *. — Observations sur le vautour royal dans son premier âge, pag. 189 *. — Note sur un nouveau genre de mammifere sous le nom d'*hydromys*, pag. 253. — Note sur une petite famille de chauves-souris d'Amérique désignée sous le nom de *molossus*, pag, 278.

Germination. Expériences de M. Vastel sur la germination des haricots, pag. 138. — Mémoire sur l'influence de l'air et de diverses substances gazeuses dans la germination, pag 55.

Gillet-Laumont (M.) Annonce d'une découverte de prismes d'émeraudes en France, par M. Lelièvre, et énumération d'autres nouvelles substances minérales, pag. 51. — Note sur le gisement du fer chromaté, pag. 69.

Glandes *salivaires*. Observations de M. Duvernoy sur les glandes salivaires des animaux vertébrés, pag 173 *.

Gomme *élastique*. Voy. *Dapiche*.

Gonorrhee. Observations de M. Larrey sur l'inoculation de la blennorrhagie dans les cas de répercussion subite de cet écoulement, quand elle est accompagnée d'accidens graves, pag. 185 *.

Gravenhorst (M.) Son ouvrage intitulé : *Coleoptera microptera Brunevicensis* pag. 136.

Grenouille soumise à l'expérience du galvanisme, par M. Aldini, pag. 156.

Guèpes. Observations de M. Latreille sur certaines guèpes et sur la construction de leurs nids, pag 147.

Guérin. (M.) Description d'un instrument de son invention pour l'opération de la taille par l'appareil latéral, avec figure, pag. 134, *pl.* 9, *fig.* 4 *à* 7.

Guersent. (M.) Note sur une nouvelle espèce d'ibéride, avec figure, pag. 169 * *pl.* 21 —Observation sur la floraison de la *Brucea antidysenterica*, pag. 181 *. — Observations sur le sabal d'Adanson, avec figure, pag. 203, *pl.* 25. *fig.* 1, 2, 3.

Guyton-Morveau. (M.) Mémoire et examen d'un carbonate de magnésie natif, pag. 115 *. — Analyse des galets de Boulogne-sur-Mer, avec lesquels on forme un mortier appelé *plâtre-ciment*, p. 150. Observation sur le rouge à polir, *ibid.* — Observation sur les prussiates, pag. 167.

H.

Hachette et Desormes. (MM.) Mémoire sur le doubleur d'électricité, pag. 177 *.

Hall. (M.) Observations concernant les effets de la chaleur modifiée par les impressions de différens corps, pag. 249.

Hallé. (M.) Observations sur l'effet du galvanisme dans la paralysie de la face du côté gauche, pag. 31. — Observations sur l'efficacité de la gélatine animale dans le traitement des fièvres intermittentes, pag. 216.

Harding. (M.) Sa découverte d'une nouvelle planète nommée *Junon*, pag. 251.

Haricots. Expériences de M. Vatel sur leur germination, pag. 138.

Hatchett. (M.) Observations sur les principes à suivre dans la fabrication des monnoies, relativement à l'alliage et au frai des pièces, pag. 173. — Observations sur l'utilité du prussiate de cuivre pour la peinture, pag. 174.

Hauy. (M.) Son ouvrage intitulé : *Traité de minéralogie*, pag. 56. — Autre ouvrage intitulé : *Traité élémentaire de physique*, pag. 156 *. — Observations sur les tourmalines de Sibérie, pag. 190 *, et sur l'électricité des substances métalliques, pag. 191 * — Note sur la forme et sur l'électrisation des cristaux de sphène, pag. 206. — Note sur l'identité du pléonaste avec le spinelle, pag. 248.

Hecatea. Nouveau genre de plantes découvert à Madagascar, par M. Aubert du Petit-Thouars, p. 281.

Herisson *de Malacca*, envoyé au Muséum d'histoire naturelle à Paris, par M. Van-Marum, pag. 102 *.

Herschell (M.) Son systême sur la production de la lumière solaire, pag. 54.

Hevé. Observations sur une plante de ce genre, pag. 42.

Hielm, (M. Melander) astronome suédois, projette de vérifier la mesure du degré de latitude au cercle polaire faite en 1735, pag. 6.

Hieracium. Description et figure d'une nouvelle espèce de ce genre de plantes découverte par M. Saint-Amans, dans le département de Lot et Garonne, p. 26 et *pl*. 2 *fig*. 1.

Hippuris. Observation de M. de Jussieu sur cette plante, pag. 239.

Hirondelle. Notice de M. Rafinesque sur l'hirondelle à longues ailes de l'île de Java, pag. 153.

Hollande. (Nouvelle) Note de M. Coquebert-Montbret, sur d'anciennes cartes manuscrites sur lesquelles est tracé le continent de la Nouvelle-Hollande, pag. 163 *, *pl*. 20, *fig*. 1 *à* 4, et pag. 172 *.

Home. (M.) Observations anatomiques sur l'échidné, avec figures, pag. 125 *, *pl*. 14, 15, 16. — Son ouvrage anglais intitulé: *Description anatomique de l'*Ornithorynchus paradoxus, pag. 126.

Homme-*porc-épic*. Voy. *Monstres*.

Hottentotes. Observation de MM. Peron et Lesueur, sur le tablier, organe sexuel des femmes hottentotes, pag. 247.

Houille. Effets de la chaleur modifiée par la compression sur ce minéral. soumis à une haute température, pag. 249. — Procédés usités en Angleterre pour le traitement du fer par le moyen de la houille, pag. 264.

Huber. (M.) Mémoire sur l'influence de l'air et de diverses substances gazeuses dans la germination, pag. 55. — Nouvelles observations sur les abeilles et sur la composition de la cire, pag. 181 *.

Humboldt (M.) Observations géographiques et physiques par lui faites dans son voyage en Amérique, pag 4, 9. — Expériences sur l'air de l'atmosphère par les moyens eudiométriques, pag. 241.

Humboldt et Biot. Mémoire sur les variations du magnétisme terrestre, pag. 241.

Hurriah. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 187.

Husson. (M) Son ouvrage intitulé: *Recherches historiques et medicales sur la vaccine*, pag. 15.

Huzard. (M) Compte par lui rendu de l'état actuel de la ferme de Rambouillet, pag. 144 *.

Hyale. Caractères de cette espèce de mollusques à nageoires, d'après les mémoires de M. Cuvier, avec figures, pag. 245, *pl*. 27, *fig*. 3, 4, 5, 6.

Hydromys. Note de M. Geoffroy sur ce nouveau genre de mammifères, pag. 253.

Hydrophiles. Mémoire sur les larves de ces insectes, par MM. Lancret et Miger, pag. 229.

Hydrophis. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

Hydropisie. Note de M. Larrey sur un déplacement du cœur, causé par une hydropisie de poitrine, pag. 216.

I. J.

Jacia. Voy. *Dapiche*.

Jacquier. Succès de la culture du jacquier aux îles de France, de la Réunion et de Madagascar, pag. 34.

Jaguar. Observations historiques et critiques de M. Geoffroy sur ce quadrupède, confondu avec la panthère, pag. 175 *.

Jalap. Mémoire de M. Desfontaines sur cette plante purgative, pag. 141 *.

Jambolifera. Observation de M. de Jussieu sur cette plante, pag. 239.

Jaumes S. Hilaire. (M.) Exposition des familles naturelles et de la germination des plantes, pag. 276.

Ibéride. Note de M. Guersent, sur une nouvelle espèce d'ibéride (*iberis intermedia*), avec figure, pag. 169 *, *pl*. 21.

Igname. Usage de cette plante chez les Malgaches, pag. 35.

Indigo. Mémoire de MM. Fourcroy et Vauquelin, relatif à l'action de l'acide nitrique sur l'indigo, pag. 258.

Instrumens. *Voy*. les articles *Angles*, *Condensateur de forces*, *Doubleur d'électricité*, *Fusil à vent*, *Pierre* (*maladie de la*), *Perspective*, *Poids*, *Théodolite*, *Thermoscope*, *Vaccin*

Josephinia. Description par M. Ventenat de ce nouveau genre de plantes. pag. 257.

Joubarbe. Mémoire de M. de Candolle sur cette famille de plantes, pag. 1.

Ipécacuanha. Recherches de M de Candolle sur les diverses espèces d'ipécacuanha, pag. 124. — Description par M. Brotero de la plante qui fournit l'ipécacuanha du Brésil, pag. 172.

Iridées. Nouveaux genres de cette famille de plantes, par M. de Candolle, pag. 103 *, 151 *.

Iles *de France*, *de la Réunion et de Madagascar*. Observations de M. Aubert du Petit-Thouars sur les plantes de ces îles, pag. 34, 41. — Analyse par M. Fourcroy d'un phosphate de fer de l'île de France, pag. 191 *.

Isnardia. Observation de M. de Jussieu sur la famille à laquelle cette plante appartient, pag. 239.

Junon. Description de cette nouvelle planète découverte par M. Harding, pag. 251.

Jurine. (M.) Description historique du monoclepuce, pag. 33.

Jussieu. (M. de) Note sur la réunion de plusieurs plantes exotiques en un seul genre, de la famille des lauriers, pag. 73. — Observations sur la famille des plantes onagraires, pag. 238.

K.

Kanguroos. — Note de M. Cuvier sur l'estomac et le canal intestinal du kanguroo-géant et du kanguroo-rat, pag. 221.

Klaproth (M.) Note communiquée par M. Vauquelin sur la dolomie, sur l'ochroïte et sur le palladium, pag. 171 *.

Koeler. (M.) Son ouvrage intitulé: *G. L. Kœleri descriptio graminum in galliâ et Germaniâ*, etc., pag. 128.

L.

La Billardière. (M.) Mémoire sur la force et l'élasticité des filamens du lin de la Nouvelle-Zélande, pag. 109 *. — Son ouvrage intitulé: *Novæ Hollandiæ plantarum specimen*, pag. 252.

Lacs. Mémoire de M. Vaucher sur les seiches du lac de Genève, et qu'on pourroit observer sur tous les lacs, pag. 271.

LACÉPÈDE. (M. de) Description de deux nouvelles espèces de chalcide, pag. 49. — Annonce des tom. III et V de son Histoire naturelle des poissons, pag. 95 et 147 *. — Annonce de son Histoire des cétacés, pag 172 *.

LACHESIS. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

LACROIX. (M.) Note sur la résistance des fluides, avec figures, pag. 161, *pl* 10, *fig.* 2.

LAFOSSE. (M.) Mémoire sur les châtaignes ou ergots qui se trouvent sur les jambes des chevaux, pag. 3.

LAINES. Compte rendu par M. Huzard du produit des laines provenant du troupeau de Rambouillet, pag. 144 *. — Observations de M. Vauquelin sur la matière du suint et sur le désuintage, pag. 155 *. Voy. *Moutons.*

LAIT Observations de M. Humboldt sur le lait que les Américains tirent d'un arbre qu'ils appellent *Vache*, et qui est pour eux un aliment très-nourrissant, pag. 9. Exposition des principes constituans du lait, par M. Thenard, et manière de purifier le beurre pour le conserver, pag. 283.

LAMARCK. (M.) Son ouvrage intitulé: *Système des animaux sans vertèbres*, ou *Tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux*, pag. 7. — Mémoire sur la tubicinelle, qu'il rapporte avec le *balanus*, et l'anatife, à la classe des crustacés, pag. 170.

LAMOUROUX. (M.) Description de deux espèces inédites de varecs, avec figures, pag. 131, et *pl.* 9, *fig.* 1 *à* 3. — Mémoire sur le *Varec polymorphe*, avec figures, pag. 194, pl. 11, *fig.* 1, 2, 3.

LANCRET. (M.) Remarques sur la courbe appelée *lieu des centres de courbure* ou *lieu des centres osculateurs d'une courbe quelconque*, pag. 212. — Mémoire sur les larves des hydrophiles et des dytiques, pag. 229.

LANGAHA. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 188.

LANGUE. Recherches anatomiques sur les mouvemens de la langue dans quelques animaux, particulièrement de la classe des mammifères et de celle des reptiles, avec figures, pag. 198 *, et *pl.* 24, *fig.* 5 *et* 6.

LAPLACE. (M.) Solution d'un problême de physique relatif à l'électricité, pag. 21. — Mémoire sur les marées, pag. 106 *. — Mémoire sur le mouvement d'un corps qui tombe d'une grande hauteur, p. 109 *.

LAROCHE. (M.) Note sur un nouveau moyen de guérir les fausses articulations des os fracturés, p. 260.

LARREY. (M.) Mémoire sur une atrophie des testicules observée en Egypte, pag. 132 *. — Note sur des espèces de sangsues avalées et arrêtées dans les différentes parties de la gorge, pag. 151. — Son ouvrage intitulé: *Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'orient en Egypte et en Syrie*, pag. 180 *. — Note sur le prétendu ver de Guinée, pag. 178 *. — Observations sur l'inoculation de la blennorrhagie dans les répercussions subites de gonorrhée, quand elles sont accompagnées d'accidens graves, pag. 185 *. — Note sur un déplacement du cœur, occasionné par une hydropisie de poitrine, pag. 216.

LARYNX. Note de M. Dupuytren sur le développement du larynx dans les eunuques, pag. 143 *.

LASTEYRIE. (M.) Observations sur l'*arachis hypogæa*, pag. 109. — Observations sur la culture des terreins sablonneux aux environs de San-Lucar de Barrameda en Espagne, pag. 176 *.

LATITUDE. Projet de l'astronome suédois Melander Hielm, de vérifier sur les lieux la mesure faite en 1736 par les astronomes français, du degré de latitude au cercle polaire. Instrumens que lui envoie l'Institut de France, pag. 6.

LATREILLE. (M.) Description d'une nouvelle espèce de fourmi (*Formica coarctata*), p. 65, *pl.* 3, *fig.* 1. — Son ouvrage intitulé: *Mémoire sur une nouvelle distribution méthodique des araignées*, pag. 103. — Observations sur certaines guêpes et sur la construction de leurs nids, pag. 147.

LATUS. Observation de M. Geoffroy sur cet ancien nom d'un poisson du Nil connu sous le nom moderne de *Perca nobilis*, pag. 129.

LAVES. Mémoire de M. J. F. Daubuisson sur les laves en forme de courant qu'on rencontre sur les montagnes d'Auvergne, pag. 182 *.

LAURIERS. Note de M. de Jussieu sur la réunion de plusieurs plantes exotiques en un seul genre de la famille des lauriers, pag. 73.

LEBLANC. (M.) Son Mémoire sur la cristallisation, pag. 11.

LEBLOND. (M.) Mémoire sur la culture du rocouyer et sur la préparation du rocou, pag. 138 *.

LÈCHE *de Pendar.* Observation de M. Humboldt sur un très-beau vernis blanc que les Américains tirent d'un arbre qu'ils nomment *Pendare*, pag. 10.

LELIÈVRE. (M) Découverte par lui faite de prismes d'émeraudes en France, pag. 51.

Lemna. Voy. *Lenticules.*

LENTICULAIRES. Voy. *Pierres lenticulaires.*

LENTICULES. Dissertation sur ce genre de plantes, par M. Wolf: Description de quelques espèces, avec figures, pag. 142 *, *pl.* 18, *fig.* 2, *lettre* a — et.

LÉPIDOTE. Observation de M. Geoffroy sur l'espèce de carpe du Nil à laquelle ce nom doit appartenir exclusivement, pag. 129.

Lessertia. Description de ce genre de plantes légumineuses, par M. de Candolle, pag. 131.

LESUEUR et PERON. (MM.) Observation sur le tablier des femmes hottentotes, pag. 247.

LICHENS. Mémoire de M. Westring sur les propriétés tinctoriales de différens lichens, pag. 226.

LIMACE. Voy. *Testacelle.*

LIN *de la Nouvelle-Zélande.* Mémoire de M. La Billardière sur la force des filamens de ce lin comparée, à celle des filamens du chanvre, de l'aloës-pitte, du lin commun et de la soie, pag. 109 *.

LIQUEUR *employée pour rendre les étoffes imperméables*: Analyse et décomposition de cette liqueur, par M. Vauquelin, pag. 211.

LIQUEUR *fumante de Cadet.* Recherches par M. Thenard, sur cet ancien produit chimique, pag. 202.

LITCHI. Observation sur une plante de ce genre, pag. 42.

LITSEA. Note de M. de Jussieu sur ce genre de plantes de la famille des lauriers pag. 73.

LOBSTEIN. (M) Son ouvrage intitulé: *Leçons de M. Alphonse Leroy sur les pertes de sang pendant la grossesse, lors et à la suite des accouchemens, sur les fausses couches et sur toutes sortes d'hémorrhagies*, pag. 16.

LOGARITHMES. Notice sur les grandes tables logarithmiques et trigonométriques calculées au Bureau du cadastre, sous la direction de M. Prony, et Rapport fait sur les tables du cadastre, par MM. Lagrange, Laplace et Delambre, pag. 30.

LOMBRIC *marin*. Description anatomique et figure de ce ver à sang rouge, par M. Cuvier, pag. 121 et *pl*. 7.

LONGITUDES. M. Humboldt dans son voyage en Amérique, détermine les différences en longitude par le moyen du chronomètre de Berthoud, et par les distances de la lune au soleil et aux étoiles, pag. 4.

Lotus. Différentes espèces de cette plante, pag. 171 et 172 Voy. *Nymphæa*.

LUMIÈRE. Observations de M. Berthollet sur les effets comparatifs de la lumière et de la chaleur, pag. 133. — Action de la lumière sur le nitrate d'argent, par M. Wedgwood, pag. 167. — Lumière apperçue au premier coup de piston en introduisant rapidement de l'air dans un fusil à vent, pag. 209. Voyez *Spectre solaire*.

LUXATION. Voy. *Vertèbres*.

Lycopodium. Mémoire de M. Westring sur les teintures qu'on retire des différentes espèces de *Lycopodium*, pag. 224.

M.

MACHINES. Note de M. Prony, sur un condensateur de forces ou sur un moyen de tirer le plus grand parti possible d'un moteur dont l'énergie est sujette à augmenter ou diminuer dans des limites étendues, et en général de faire varier à volonté la résistance à laquelle l'effort de ce moteur fait équilibre dans une machine quelconque, sans rien changer au mécanisme de cette machine, avec figure, pag. 192 *, *pl*. 23.

MAGNÉSIE. Voy. *Carbonate*.

MAGNÉTISME. Expériences de M. Coulomb sur différentes substances réduites en petites aiguilles, qui, de quelque matière qu'elles soient, obéissent à la direction magnétique. Description et figure d'une machine très-simple pour les mettre en expérience, pag. 10 et *pl*. 5. *fig*. 5. — Moyen de mesurer l'action des barreaux aimantés sur les métaux, et de déterminer, dans tous les corps où des oscillations rapides indiquent la présence du fer, la quantité qu'ils contiennent, par M. Coulomb, pag. 114. — Mémoire de MM. Humboldt et Biot, sur les variations du magnétisme terrestre, pag. 241.

MAÏS. Observation sur la culture de ce végétal en Hongrie, pag. 1[illegible]2 *

MANGEUR. Observation sur un homme d'une voracité extraordinaire par M. Percy, pag. 119.

MANICOU. Note de M. Duvernoy sur la dissection de deux femelles du didelphe manicou, avec figure, pag. 160 * et *pl*. 19, *fig*. 11.

MANTE. Note de M. Draparnaud sur l'insecte nommé *Mantis oratoria*, pag. 161, *pl*. 1, *fig*. 1.

MARA-CURY. Voy. *Flèches empoisonnées*.

MARCHANT. (M.) Description et figure de la femelle de l'oiseau Saint-Martin, pag. 101 *, et *pl* 12, *fig*. 1.

MARÉE. Mémoire de M. Laplace sur les grandes marées du 2 germinal an 11 (22 mars 1802) comparées avec les résultats indiqués par la théorie de la pesanteur universelle, pag. 106 *.

MAUGARS. (M.) Note sur une artère fournie au poumon, par l'aorte abdominale, pag. 100.

MER. Mémoire de M. Peron sur la température de la mer à sa surface et à diverses profondeurs, p. 267.

MERCURE *fulminant*. Notice et analyse du mercure fulminant, par M. Berthollet, pag. 57.

MÉTAUX. Observations de M. Haüy sur l'électricité des substances métalliques. Indication des métaux qui acquièrent l'électricité vitrée et de ceux qui acquièrent l'électricité résineuse, pag. 191 *. — Considérations de M. Thenard sur l'oxidation des métaux en général et sur l'oxidation du fer en particulier, pag. 223.

MIGER. (M.) Mémoire sur les larves des hydrophiles et des dytiques, pag. 229.

MINÉRAUX. Annonce par M. Gillet d'une découverte faite par M. Lelievre de prismes d'émeraudes en France, et énumération de différentes espèces de minéraux nouveaux, pag. 51.

MINES. Note sur un dégagement instantané de gaz méphytique et d'eau fétide en sondant d'anciens travaux des mines du Hartz, pag. 266.

MOCANERA. Famille à laquelle cette plante appartient, pag. 239.

MOLLUSQUE. Description par M. Fleurieu-Bellevue de quelques nouveaux genres de mollusques testacés et de vers lithophages. Observations sur la faculté qu'ils ont de percer les rochers, pag. 105. — Mémoires de M. Cuvier sur plusieurs genres de mollusques, et notamment sur les mollusques à nageoires, avec figures, pag. 245, *pl*. 27, *fig*. 1 à 10. — 2^e^. et 3^e^. extraits des Mémoires de M. Cuvier sur les mollusques, avec figures, pag. 254 et 261, *pl*. 28, *fig*. 1 à 9. — Suite des Mémoires de M. Cuvier sur les genres phyllidie et pleurobranche, pag 277.

Molossus. Voyez *Chauve-souris*.

Monimia. Nouveau genre de plantes découvert aux îles de France et de la Réunion, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 282.

MONNOIES. Observations de MM. Cavendish et Hatchett sur les principes à suivre dans la fabrication des monnoies, relativement à l'alliage et au frai des pièces, pag. 173.

MONOCLE-PUCE. Description historique de cet insecte aquatique, par M. Jurine, pag. 33.

MONODACTYLE. Voyez *Chalcide*.

MONSTRES. *Monstres par défaut*. Note de M. Dupuytren sur une fille née seulement avec le tronc et qui a vécu deux mois et demi, pag. 126. — Notice sur un homme mort à 62 ans, sans bras, cuisses et jambes, pag 122 *, *pl*. 13. — *Monstres par excès*. Mémoire sur un enfant venu au monde avec trois extrémités inférieures, pag. 3. — Description anatomique, par M. Dupuytren, d'un veau monstrueux, pag. 28. — Note sur deux frères de la race des hommes porc-épics, pag. 145. Voyez *Fœtus*, *Vice de conformation*, *Vertèbres*.

MONTAGNES. Mémoire de M. Ramond sur la structure des montagnes moyennes et inférieures de la vallée de l'Adour, pag. 99.

Montbretia. Note de M. de Candolle sur ce nouveau genre de plantes de la famille des iridées, pag. 151 *.

MONT-PERDU. Voyage au sommet de cette montagne, par M. Ramond, pag. 104 *.

MOREAU. (M.) Son ouvrage intitulé : *Histoire naturelle de la femme*, pag 192.

Moreau de Saint-Méry. (M.) Sa traduction de l'ouvrage espagnol inédit, intitulé : *Essai sur l'Histoire naturelle des quadrupèdes de la province du Paraguay*, pag. 8.

Mormyres. Observation de M. Geoffroy sur ces poissons du Nil, pag. 130.

Mortier. Note sur une nouvelle espèce de mortier, appellé *Plâtre-ciment*, pag. 150.

Mouriria. Famille à laquelle cette plante appartient, pag. 239.

Mousse *de Corse.* Note de M. de Candolle sur cette plante marine considérée comme médicament, et sur ses mélanges avec d'autres *fucus*, pag. 263.

Moustaches. Observation de M. Vrolyk sur l'usage des moustaches dans certains quadrupèdes, pag. 11.

Moutons. Expérience faite sur les moutons de Rambouillet, et dont il résulte qu'on peut laisser deux ou trois ans les moutons sans les tondre, et que la laine plus longue est plus avantageuse pour le commerce pag. 50. — Compte rendu par M. Huzard du produit des laines provenant du troupeau de Rambouillet, pag. 144 *.

Mulot. (M.) Observation sur un fœtus de sept mois, né avec un renversement de membres abdominaux, pag. 176.

Muriacite *de Saltzbourg.* Note de M. Vauquelin sur cette substance saline privée d'eau de cristallisation pag. 51.

Muriates. Nouveau procédé de M. Bouillon-Lagrange, pour préparer les muriates de baryte et de strontiane, pag. 161 *.

Musaraigne. Description d'une nouvelle espèce envoyée au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, par M. Van-Marum, pag. 102 *.

Muscadier. Observation sur ce genre de plantes, pag. 42.

Myriophyllum. Observation de M. de Jussieu sur cette plante, pag. 239.

N.

Navet *de Suède.* Note de MM. Cels et Correa de Serra sur cette plante et sur celle connue sous le nom de chou de Laponie, pag. 240.

Nautile *Spun.* Il paroît être l'origine des cornes d'Ammon, pag. 237

Nayas. Observation de M. de Jussieu sur cette plante, pag. 239.

Nelumbo. Note de M. de Candolle sur la graine du nelumbo, pag. 68. — Observations de M. Delisle sur le *nymphæa nelumbo*, pag. 172.

Nenuphar. Note descriptive du fruit et de la graine des nénuphars que M. de Candolle pense devoir être rangés dans la classe des dicotyledons et dans la famille des papavéracées, avec figures pag. 68, *pl.* 3, *fig.* 3, *lettr.* a à i. — Différentes espèces de ces plantes, pag. 171 Voy. *Lotus Nymphæa.*

Nickel. Mémoire de M Thenard sur le nickel et sur sa propriété magnétique pag. 158 — Ce métal acquiert l'électricité résineuse, pag. 192 *.

Nitrate. Action de la lumière sur le nitrate d'argent par M. Wedgwood, pag. 167.

Nummulaires. Voyez *Pierres nummulaires.*

Nymphæa. Note sur la graine des *nymphæa* par M. de Candolle, avec figures du fruit et de la graine du *nymphæa alba*, pag. 68. *pl.* 3, *fig.* 3, *lett.* a à i. — Description par M. de Savigny des plantes nommées *Nymphæa cærulea* et *nymphæa lotus*, pag. 171. — Observations historiques par M. Delisle, tant sur ces deux plantes que sur le *nymphæa nelumbo*, pag. 172.

O.

Ochroïte. Terre nouvelle découverte par M Klaproth dans le tungstêne, pag. 171 *

Odeurs. Extrait des Recherches de M. Bénédict Prevost et autres physiciens sur les mouvemens des substances odorantes placées sur l'eau, par M. Biot, pag. 42.

Oeufs. Observations de M. Parmentier sur le commerce et la conservation des œufs de poule, pag. 213.

Oiseau *Saint-Martin.* Description par M. Marchant, et figure de la femelle de cet oiseau, pag. 101 *, *et pl.* 12, *fig.* 1.

Olbers. (M.) Nouvelle planète par lui découverte et designée sous le nom de Pallas, pag. 125.

Onagraires. *Voy.* l'article Plantes.

Onchidium Peronii. Description par M. Cuvier de cette espèce de mollusque, avec figures, pag. 256, et *pl.* 22, *fig.* 6, 7 et 8.

Ophidiens Division de cet ordre de reptiles en vingt-trois genres, par M Daudin, pag. 187.

Ophisaure. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 187

Ophtalmie. Observation de M. Larrey sur cette maladie en Egypte pag. 195 *.

Or. Observation de MM. Cavendish et Hatchett sur son alliage avec diverses substances métalliques, p. 173. — Ce métal acquiert l'électricité résineuse, p 192 *.

Orchis. Observation sur les orchis parasites, pag. 35.

Ornythorhyncus. Description anatomique et figure de l'*ornythorhyncus paradoxus*, pag. 126. et *pl.* 6, *fig.* 1 à 4 — Observations anatomiques de M. Home sur l'échidné (*ornythorhyncus histrix*) avec figures, pag. 125 *, *pl.* 14 15 et 16.

Orvet. Caractères distinctifs de ce genge de serpens, pag. 188.

Os Description anatomique, par M. Percy, d'un squelette dont les os étoient universellement et complettement soudés : Observations sur l'origine, les causes et les effets de cette ankilose universelle, p. 93. — Observation de M. Dupuytren sur les canaux veineux des os, pag 150 *. — Note de M. Delaroche sur un nouveau moyen de guérir les fausses articulations des os fracturés pag. 250. — Analyse par M. Vauquelin des os des animaux. Nouveau sel phosphorique terreux découvert dans les os de bœufs, de chevaux, de poulets, etc., pag. 161 *.

Os *fossiles.* Observations de M. Cuvier sur de nouvelles découvertes d'os fossiles, pag. 17. — Notice sur le squelette fossile du genre *palæotherium* trouvé à Pantin, dans une carrière de pierre à plâtre, avec figure, pag. 189, *pl.* 22.

Outremer. Mémoire de M Thenard sur la préparation d'une couleur bleue de cobalt aussi belle que l'outremer, pag. 54*

Ovieda. Observation sur ce genre de plantes M. Poiteau pag. 137.

Ouvrages. *Voyez* à la fin de cette table l'indication de quelques ouvrages nouveaux.

Oxidation. Voyez *Galvanisme*.

Oxides. Note de M. Gay-Lussac sur les précipitations mutuelles des oxides métalliques, pag. 185 *.

Oxyrhinque. Poisson reconnu dans le Nil en Egypte par M. Geoffroy, pag. 129.

Oxytropis. Description de ce genre de plantes légumineuses par M. de Candolle, pag. 130.

P.

Pailles-en-queue. Observation de M. Peron sur la région qu'habitent et fréquentent ces oiseaux, p. 269.

Pain fait en Suède avec l'écorce du pin, et en Islande avec l'espèce de mousse, connue sous le nom de *Sphagnum palustre*, pag. 226.

Palœotherium. Voyez *Os fossiles*.

Palissot-Beauvois. (M.) Son ouvrage intitulé: *Flore d'Oware et de Benin*, pag. 180 *.

Palladium. Note sur cette nouvelle substance métallique, pag. 107 *. — Recherches de M. Chenevix, traduites de l'anglais, par M. Tonnelier, sur la nature d'une substance métallique vendue à Londres sous ce nom comme un nouveau métal, pag. 135 *. — Nul chimiste de Berlin n'a réussi à former du palladium, pag. 171 *. — Notes de MM. Rose, Gehlen et Richter sur ce nouveau métal, pag. 243.

Pallas. Nouvelle planète découverte par M. Olbers, pag. 125.

Palmiers. Mémoire de M. Delisle sur le palmier de la Thébaïde, appellé *Doum*, pag. 81. — Usage singulier des feuilles de palmier-dattier à Alicante, pag. 91.

Panthéon. Résultat des expériences faites par M. Prony sur les perpendicules métalliques placées à différens points du dôme du Panthéon, et destinées à faire connoître les mouvemens des piliers qui le supportent, pag. 70.

Papayer. Analyse chimique, par M. Vauquelin, du suc de cet arbre regardé, dans l'île de Bourbon, comme un remède contre le ver solitaire, pag. 133.

Parmentier. (M.) Observations sur le commerce et la conservation des œufs de poules, pag. 213.

Paroletti. (M.) Note sur l'usage des fumigations d'acide muriatique oxigéné pour désinfecter l'air dans les ateliers de vers-à-soie, pag. 170 *, 282.

Peaux. Mémoire de M. Séguin sur le chamoisage, et examen chimique des peaux chamoisées, pag. 209.

Peinture. Action de la lumière sur le nitrate d'argent; effet qu'on en peut obtenir pour la peinture, et notamment pour la peinture sur verre, pag. 167. — Observation de M Hatchett sur l'utilité du prussiate de cuivre pour la peinture, pag. 174.

Pendare. Voyez *Lèche de Pendare*.

Pinel. (M.) Observation sur une fracture guérie par l'emploi de la limonade nitrique, pag. 179 *.

Pennatula cynomorium. Observation de M. Cuvier sur ce polype et sur les coraux en général, pag. 153 *.

Perameles. Note de M. Geoffroy sur ce nouveau genre d'animaux à bourse, pag. 149 *.

Percy. (M.) Observation sur une ankilose universelle des os, pag. 93. — Observation sur un homme d'une voracité extraordinaire, pag 119.

Peron. Mémoire sur la température de la mer à sa surface et à diverses profondeurs, pag. 267. Mémoire sur les animaux par lui observés pendant la traversée de Timor, au Cap sud de la terre de Van-Diemen, pag. 269.

Péron et Lesueur. (MM.) Observations sur le tablier des femmes hottentotes, pag. 247.

Perspectivf. Description, par M. Pictet, d'un instrument propre à mettre en perspective des objets quelconques, pag. 72, *pl.* 3, *fig.* 6 à 8.

Petaloma. Famille à laquelle cette plante appartient, pag. 239.

Peuplier. L'écorce du peuplier d'Italie donne une couleur jaune solide à la laine et à la soie, pag. 226.

Pfaff. (M.) Son ouvrage intitulé: *Disquisitiones analyticæ maxime ad calculum integralem et doctrinam serierum pertinentes*, pag. 32.

Phaca. Description, par M. de Candolle, de ce genre de plantes légumineuses, pag. 131.

Phager. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *Salmo dentex*, pag. 129.

Phascolome. Description, par M. Geoffroy, de cet animal à bourse de l'ordre des rongeurs et du port d'un blaireau ou d'un petit ours; il est le même que le wombat, auquel sur de faux renseignemens on avoit attribué des canines, pag. 149 *. Voyez *Wombat*.

Pholades. Voyez *Vers lithophages*.

Phosphate. Mémoire de M. Vauquelin sur le phosphate de fer natif mélangé de manganèse, pag. 82. — Analyse d'un fer phosphaté de l'île de France, par M. Fourcroy, pag. 1[illegible]1 *,

Phosphore. Sel phosphorique découvert par M. Vauquelin dans les os des animaux, pag. 161 *.

Phyllidie, Nouvelle dénomination d'espèces de ce genre de mollusques, par M. Cuvier, pag. 277.

Physa. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *tetrodon lineatus*, pag. 129.

Piazzi. (M.) Nouvelle planète par lui découverte et désignée sous le nom de Cérès, pag. 84.

Picoïde. Notice de M. Rafinesque sur une nouvelle espèce de picoïde à dos rouge, pag. 146.

Pictet. (M.) Description d'un instrument propre à mettre en perspective des objets quelconques, avec figures, pag. 72, *et pl.* 3, *fig.* 6, 7 et 8. — Note sur les instrumens propres à mesurer les angles sur le terrain, pag. 84. — Notice sur l'agriculture des environs d'Alicante, pag. 90. — Observation sur la chaleur obscure, pag 110.

Pictet-Mallet. (M.) Sa traduction de l'ouvrage anglais de Forsyth, intitulé: *Traité de la culture des arbres fruitiers*, pag. 176

Pied, (M.) Observation sur une conformation vicieuse des voies alimentaires, avec figures, pag. 70, *pl.* 3, *fig.* 4 *à* 9, *et fig.* 5, *lett.* a *et* b

Pierre. (*Maladie de la*) Description d'un instrument inventé par M Guérin, pour l'opération de la taille, par l'appareil latéral, avec figures, pag. 134, *et pl.* 9. *fig.* 4 *à* 7. — Note de M. Dumeril sur une trentaine de calculs du poids de 5 onces et demie, et d'un volume très-considérable extraits de l'intérieur de la fosse naviculaire, pag. 159.

Pierres *lenticulaires*. Note de M. Cuvier sur les animaux auxquels appartenoient ces pierres, p. 237.

Pierres *météoriques*. Note sur des substances pierreuses d'une nature particulière que l'on assure etre tombées du ciel, pag. 139. — Démonstration mathématique sur la possibilité qu'elles soient tombées de la lune, pag. 153. — Question au sujet de ces sortes de pierres, pag. 164. — Observation de M. Poisson sur les substances minérales qu'on suppose tombées du ciel sur la terre, pag. 180. — Extrait du rapport de M. Biot sur les pierres tombées du ciel, à l'Aigle en Normandie, pag. 129 *.

Pierres *nummulaires*. Note de M. Cuvier sur les animaux auxquels appartenoient ces pierres, pag. 237.

Pilote. Note de M. Geoffroy sur quelques habitudes communes au requin et au pilote, pag. 113.

Pin. Propriétés toniques et nutritives remarquées dans l'écorce de cet arbre, par M. Westring, p. 226.

Planètes. Nouvelle planète découverte et désignée par M. Piazzi, sous le nom de *Cérès*, pag. 84. — Nouvelle planète découverte et nommée *Pallas*, par M. Olbers, pag. 125. — Nouvelle planète découverte et nommée *Junon*, par M. Harding, pag. 251.

Plantes. Observations de M. Aubert du Petit-Thouars sur les plantes des îles de France, de la Réunion et de Madagascar, pag. 34 et 41. — Mémoire de M. Mirbel sur l'anatomie végétale des plantes, pag. 89. — Mémoire de M. de Candolle sur les genres *astragalus*, *phaca* et *colutea* de la classe des plantes légumineuses, pag. 130. — Observations de M. de Jussieu sur la famille des plantes onagraires, pag. 238.

Platine. Notice de M. Descostils sur la cause des couleurs différentes qu'affectent certains sels de platine, pag. 152 *. — Ce métal acquiert l'électricité résineuse, pag. 192 *. — Nouvelles recherches de M. Fourcroy sur le platine brut, et annonce d'un nouveau métal qui accompagne cette espèce de mine, pag. 194 *. — Travaux de MM. Fourcroy et Vauquelin sur le platine brut et sur les autres substances contenues dans ce métal, pag. 232. — Recherches sur le platine brut, par MM. Tennant et Wollaston, pag. 234.

Platre-Ciment. Note sur cette espèce de mortier fait avec des galets de Boulogne-sur-Mer, p. 150.

Plature. Caractères distinctifs de ce genre de serpent, pag. 188.

Pléonaste. Sa cristallisation n'est qu'une variété du spinelle, suivant M. Haüy, pag. 248.

Pleurobranche. Caractères de ce nouveau genre de mollusques, par M. Cuvier, pag. 277.

Plomb. Ce métal acquiert l'électricité vitrée, pag. 192 *. Voy. les articles *Acétite*, *Sulfates*.

Pneumoderme. Caractères de cette espèce de mollusques à nageoires, d'après les Mémoires de M. Cuvier, avec figures, pag. 245, et *pl.* 27, *fig.* 7, 8, 9 et 10.

Pœderia. Note de M. Aubert du Petit-Thouars sur les propriétés tinctoriales de cette plante nommée *Danais*, par Commerson, pag. 222.

Poids. Comparaison des poids de la république Batave, avec les poids déduits de la grandeur de la terre, pag. 107 *.

Poisson. (M.) Démonstration mathématique relative aux substances minérales supposées tombées du ciel sur la terre, pag. 180. — Mémoire sur les questions *de maximis et minimis* relatives aux intégrales, pag. 219. — Remarques sur les intégrales des équations aux différences partielles, pag. 226.

Poissons. Mémoire de M. Cuvier sur les dents des poissons, pag. 25. — Mémoire de M. Geoffroy, contenant la comparaison des organes électriques de certains poissons, pag. 169.

Poiteau. (M.) Observations botaniques par lui faites à Saint-Domingue, pag. 137. — Mémoire sur le *Thouinia*, nouveau genre de plantes de la famille des savoniers, pag. 231.

Polypes. Observation de M. Cuvier sur les polypes des coraux, pag. 133 *.

Polyptère. Description et figure de ce nouveau genre de poissons, par M. Geoffroy, pag. 97, *pl.* 5, *fig.* 1.

Pommes d'api. Observation de M. Berger sur les vers qui se trouvent dans les pepins de pommes d'api, et sur l'insecte qui en provient, nommé *Chalcis*, avec figures, pag. 141 *, et *pl.* 18, *fig.* 1, *lettre* A — E.

Pont *du Louvre*. Note de M. Dillon sur sa construction et sur les expériences faites pour en constater la solidité, avec figures, pag. 134 *, et *pl.* 17.

Porcelaine *de Réaumur*. Elle paroît être une dévitrification du verre par un refroidissement très-lent, pag. 251.

Porcus. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *Silurus clarias*, pag. 129.

Poules. Observations de M. Parmentier sur les meilleures races de poules pondeuses et couveuses, pag. 213.

Poumon. Note de M. Maugars sur une artère fournie au poumon par l'aorte abdominale, pag. 10[illegible].

Procellaria capensis. Observation de M. Peron sur la région qu'habitent et fréquentent ces oiseaux, pag. 269.

Prony. (M.) Note sur un condensateur de forces, avec figures, pag. 192 *, et *pl.* 23. — Notice sur les grandes tables logarithmiques et trigonométriques calculées au bureau du cadastre, sous la direction de cet ingénieur, pag. 30. — Résultat des expériences par lui faites sur les perpendicules métalliques placées à différens points du dôme du Panthéon français, et destinées à faire connoître le mouvement des piliers qui le supportent, pag. 70.

Propolis. Analyse, par M. Vauquelin, de cette production des abeilles, pag. 177.

Proserpinaca. Observation de M. de Jussieu sur cette plante, pag. 239.

Prunier. L'écorce de ses branches fraîches donne une belle teinture carmelite, pag. 226.

Prussiates. Observation de M. Guyton sur les prussiates, pag. 167. — Observation de M. Hatchett sur l'utilité du prussiate de cuivre pour la peinture, pag. 174. — Moyens proposés par M. Thenard dans la fabrication du prussiate de fer ou bleu de Prusse, pag. 224.

Ptelidium. Nouveau genre de plantes découvert à Madagascar, par M. Aubert du Petit-Thouars, pag. 281.

Pteropodes. Mémoire de M. Cuvier, et figure de ce nouvel ordre de mollusques, pag. 245, et *pl.* 27, *fig.* 1 *à* 10.

Pus. Recherches expérimentales de M. Schwilgué sur le pus et sur l'influence que les corps extérieurs peuvent exercer sur la suppuration, pag. 268.

Python. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 187.

Q.

Quinquina. Mémoire de M. Séguin sur le principe fébrifuge du quinquina, pag. 130 *.

R.

Rafinesque. (M.) Notice sur deux nouvelles espèces d'oiseaux des genres picoïdes et turnix, pag. 146. — Notice sur une hirondelle et un figuier de l'île de Java, pag. 153.

Rambouillet. Compte rendu, par M. Huzard, de l'état actuel de la ferme de Rambouillet, p. 144*.

Ramond. (M.) Son ouvrage intitulé : *Voyage au Mont-Perdu*, pag. 32. — Mémoire sur la structure des montagnes moyennes et inférieures de la vallée de l'Adour, pag. 99. — Relation du voyage de ce naturaliste au Mont-Perdu, pag. 104*.

Reaumuria. Examen chimique d'un sel observé sur cette plante, par M. de Candolle, pag. 151*.

Redouté. (M.) Son ouvrage intitulé : *Les Liliacées avec figures coloriées*, pag. 188*.

Reptiles. Observation de M. de Lacépède sur les doigts des reptiles, pag. 49.

Requin. Note de M. Geoffroy sur quelques habitudes communes au requin et au pilote, pag. 113.

Résine *élastique*. Note sur quelques plantes qui en produisent, et en particulier sur le genre *castilla* de Cavanilles, pag. 178.

Rhizomorphe. Note sur ce genre de plantes, par M. de Candolle, description et figure de la rhizomorphe fragile, pag. 102*, *pl.* 12, *fig.* 2.

Richerand (M.) Annonce de son ouvrage intitulé : *Nouveaux Élémens de physiologie*, pag. 54 et 160. — Autre ouvrage intitulé : *Leçons de M. Boyer sur les maladies des os*, pag. 191. — Mémoire sur les moyens de déterminer exactement les situations et le trajet des artères pour les opérations chirurgicales, pag. 267. — Note sur quelques cas rares observés dans l'examen des conscrits de la ville de Paris, pag. 196*.

Ritter. (M.) Ses expériences tendant à prouver l'identité du galvanisme et de l'electricité, pag. 39. — Expériences sur les phénomènes galvaniques, p. 128*. — Mémoire sur le galvanisme, pag. 145*. — Expériences sur les rayons invisibles du spectre solaire, pag. 197.

Rocou. Mémoire de M. Leblond sur la culture du rocouyer, et la préparation du rocou, pag. 138*.

Rouge *à polir*. Observation de M. Guyton sur celui tiré de l'oxide rouge de fer, et Remarque de M. F. Cuvier sur celui obtenu de l'oxide noir de fer, pag. 150.

Rumford (M. de) Ses expériences relatives à la propagation de la chaleur dans les fluides, p. 36. — Théorie relative à la propagation de la chaleur dans les liquides, pag. 110. — Description de son thermoscope; expériences par lui faites sur la chaleur avec cet instrument, pag. 207.

Rupellaria. Description, par M. Fleurieu-Bellevue, de ce genre de mollusques testacées, pag. 106.

Rupicola. Autre description, par M. Fleurieu-Bellevue, de ce genre de mollusques testacées, p. 106.

Russel (M.) Son ouvrage anglais sur les serpens des Indes, trouvés à la côte de Coromandel, p. 104.

Rutabaga. Voyez *Navet de Suède.*

S.

Sabal. Description et figure de ce genre de palmier, par M. Guersent, pag. 203, *pl.* 25, *fig.* 1, 2 et 3.

Saint-Amans. (M.) Description et figure d'une nouvelle espèce d'*hieracium*, pag. 26, *pl.* 2, *fig.* 1 et 2.

Salines. Description, par M. Bonnard, de la méthode bavaroise de faire évaporer les eaux salées, avec figures, pag. 233, *pl.* 20, *fig.* 1 *à* 4.

Sang. Expériences chimiques faites par M. Chaussier, sur les effets de l'acide carboneux dans l'économie animale, pag. 94. — Note sur la contraction de la fibrine du sang, par l'action galvanique, p. 79.

Sang-Sues. Note de M. Larrey sur des espèces de sang-sues avalées en Égypte et arrêtées dans les différentes parties de la gorge de quelques soldats qui, dans leurs marches, avoient bu de l'eau avec trop de précipitation et sans précaution, pag. 1[illegible]1.

San-Lucar de Barrameda. Culture des terrains sabloneux qui bordent le Guadalquivir aux environs de San-Lucar, pag. 176*.

Savigny. (M.) Description du *Nymphœa cœrulea* et du *Nymphœa lotus*, pag. 171.

Saxicava. Description, par M. Fleurieu-Bellevue, de ce genre de mollusques testacées, pag. 107.

Schreibers. (M.) Son ouvrage anglais intitulé : *Description historique et anatomique de l'animal nommé*, par Laurenti, *Proteus et anguinus*, pag. 88.

Schwilgué (M.) Recherches expérimentales sur le pus et sur la suppuration, pag. 268.

Scolytus limbatus. Description et figure de la larve de cet insecte, par M. Desmarest fils, p. 197*, *pl.* 24, *fig.* 1.

Scutula de Loureiro. Famille à laquelle cette plante appartient, pag. 239.

Scytale. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 187.

Seguin. (M.) Extrait de ses travaux sur la fermentation, pag. 116*. — Mémoire sur le principe fébrifuge du quinquina, pag. 130*. — Mémoires sur le chamoisage, pag. 209, et sur les dégras, p. 251.

Seiches. Mémoire de M. Vaucher sur les seiches du lac de Genève, et sur les causes de ce phénomène, pag. 271.

Sels. Examen chimique d'un sel observé, par M. de Candolle, sur la *Reaumuria*, pag. 151*. — Méthode aisée pour obtenir au *minimum* d'oxidation les sels de fer, par M. Davy, pag. 173. — Observations chimiques de M. Fourcroy sur des sulfates de mercure, pag. 157. — Sel phosphorique, découvert par M. Vauquelin, dans les os des animaux, pag. 161*.

Séné. Mémoire de M. Delisle sur deux espèces de séné; leur description, leur récolte et leur commerce en Égypte, pag. 67.

Sennebier et Huber. (MM.) Mémoire sur l'influence de l'air et de diverses substances gazeuses dans la germination, pag. 55.

Sennebier. (Jean) Son ouvrage sur l'art d'observer et de faire des expériences, pag. 152.

Serpents. Division de cette classe de reptiles, en vingt-trois genres, par M. Daudin, pag. 187.

Serpules. Observation de M. Cuvier sur la prétendue trompe de ces mollusques, avec figures, pag. 130, *pl.* 7, *fig.* 6 *à* 8.

Silurus. Ce poisson des anciens se rapporte, suivant M. Geoffroy, au *silurus Docmak*, pag. 129. — Note de M. Geoffroy sur les branchies du *silurus anguillaris*, pag. 105.

SILVY. (M.) Observation sur une femme qui avait avalé une grande quantité d'aiguilles et d'épingles, pag. 143.

SOCIÉTÉ *philomatique*. Note sur l'édition de son Bulletin, et sur le prix de la souscription, pag. 192. Voyez *Bulletin*.

SOLAGE et BOSSUT. (MM.) Description d'une nouvelle écluse à sas mobile, pag. 29.

SOLEIL. Lettre de M. Blagden à M. Berthollet sur la production de la lumière solaire, et sur la cause des taches apparentes de cet astre, d'après les observations de M. Herschel, pag. 54.

SON. Théorie mathématique de la propagation du son, par M. Biot, pag. 116.

SOUDE. Culture et préparation de la soude aux environs d'Alicante, pag. 91.

SPECTRE *solaire*. Expériences sur ses rayons invisibles; moyen de mettre en évidence leur existence, par M. Ritter, pag. 197.

Sphagnum palustre. Pain fait en Islande avec cette espèce de mousse, pag. 226.

SPHÈNE. (Cristallisation du) Note de M. Haüy sur la forme et l'électrisation de ces cristaux, pag. 206.

SPIRULE. Voyez *Nautile spirule*.

SPRENGEL. (M.) Observations microscopiques sur la *targionia hypophylla*, avec figures, pag. 27, *pl.* 2, *fig.* 2.

SQUELETTE *fossile*. Voyez *Os fossiles*.

STEVENSIA. Description de ce nouveau genre de plantes, par M. Poiteau, pag. 137.

STRONTIANE. Nouveau procédé pour préparer le muriate de strontiane, pag 161 *.

STROPHANTE. Description et figure de ce nouveau genre de plantes, par M. de Candolle, p. 122, *pl.* 8.

SUE. (M.) Son Histoire du galvanisme, pag. 112.

Suffrenia. Description de ce nouveau genre de plantes, par M. Bellardi, pag. 270.

SUINT *des laines*. Analyse de cette matière, par M. Vauquelin, pag, 156 *.

SULFATES. Note de M. Descostils sur la décomposition du sulfate de plomb par l'acide muriatique, pag. 283. — Moyen de séparer le fer que les sulfates de zinc et de cuivre contiennent, pag. 185 *.

SUPPURATION. Voyez *Pus*.

SWARTZ (M.) Son ouvrage intitulé: *Olaï Swartz disquisitio systematica muscorum frondosorum Sueciæ*, pag. 7. — Son ouvrage sur la monographie des orchidées, pag. 143.

SYLVESTRE. (M.) Note sur la laine longue de deux ou trois années des moutons de Rambouillet, pag 50.

T.

TABLIER *des femmes hottentotes*. Observation de MM. Lesueur et Peron sur cet organe sexuel des femmes hottentotes, pag. 247.

TANNIN. Note sur l'analyse du cachou, dont le suc est du tannin presque pur, pag. 126 *et* 108 *.

TANNAGE *des cuirs*. Note sur le tannin retiré du cachou, *ibid*.

Targionia hypophylla. Observations microscopiques sur les organes de la fructification de cette plante, par M. Sprengel, avec figures, pag. 27, *pl.* 2, *fig.* 2.

TATOU *à dix bandes*. envoyé au Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. Van-Marum, pag. 102 *.

TEINTURE. Note de M Aubert du Petit-Thouars, sur les propriétés tinctoriales en rouge et en jaune de la plante nommée *Danaïs* par Commerson. et *Pœderia* par MM. Jussieu et Lamarck, pag. 222. — Mémoire de M. Westring sur les teintures qu'on retire des différentes espèces de *lycopodium*, pag. 224. — M. Westring a préparé avec le bois d'acajou une teinture aurore propre pour le coton, pag. 2 6. — Propriétés tinctoriales des écorces de prunier et de peuplier d'Italie, *ibid*.

TENNANT. (M.) Mémoire sur la nature de l'émeri, pag. 131. — Recherches sur le platine brut, pag. 234.

TERRES. Observation de M. Humboldt, sur une espèce de terre glaise dont se nourrissent les Otomagues, pag. 10. — Analyse, par M. Vauquelin, de la prétendue terre comestible que mangent les habitans de la Nouvelle-Calédonie, dans les tems de disette. Elle ne contient aucune partie nutritive, et ne peut être considérée que comme un lest propre à suspendre les angoisses de la faim, pag. 50. — Observation de M. Darracq, sur l'action et l'affinité des terres les unes sur les autres. pag. 51.

TESTACELLE. Description et figure d'une nouvelle espèce de testacelle ou limace, par M. *Faure-Biguet*, avec figures, pag. 98. *pl.* 5, *fig.* 2.

TESTICULES. (*Atrophie des*) Mémoire de M Larrey sur cette maladie observée en Egypte; sur ses symptômes, ses causes et ses remèdes préservatifs, pag. 132 *.

TETRADACTYLE. Voyez *Chalcide*.

THENARD. (M.) Notice sur l'acide sébacique, pag. 24. — Notice sur l'acétite de plomb, pag. 131 *. — Mémoire, sur la préparation d'une couleur bleue de cobalt, aussi belle que l'outremer, avec figure d'échantillon, pag. 154 *, *pl.* 19. — Mémoire sur le nickel, pag. 158. — Mémoire sur la liqueur fumante de Cadet, pag. 202. — Considération sur l'oxidation des métaux en général, et en particulier sur l'oxidation du fer, pag. 223. — Mémoire sur la bile de bœuf, pag. 274. — Mémoire sur le lait, pag. 283.

THÉODOLITE. Note de M Pictet sur cet instrument propre à mesurer les angles sur le terrain, pag. 84.

THERMOSCOPE. Description de cet instrument, de M. de Rumford; expériences par lui faites sur la chaleur, pag. 207.

THOMSON. (M.) Ses expériences sur la théorie relative à la propagation de la chaleur dans les fluides, pag. 36.

Thouinia. Description de ce nouveau genre de plantes, par M. Poiteau, pag. 137, 231.

TINGRI. (M.) Son ouvrage, intitulé: *Traité théorique et pratique sur l'art de faire et d'appliquer les vernis, etc.*, pag. 156 *.

TONNELIER. (M.) Traduction des recherches de M. Chenevix, anglais, sur la substance métallique vendue à Londres, sous le nom de *Palladium*. p 135 *.

TOPAZE. Note sur la découverte de l'acide fluorique dans la topaze, pag. 232.

TORTUES. Note de M. Duvernoy sur la manière dont elles respirent, pag. 279.

TOURMALINES. Observations de M. Haüy sur les tourmalines de Sibérie, pag. 190 *.

TREMERY. (M.) Examen des phénomènes électriques qui ne paroissent pas s'accorder avec la théorie des deux fluides, pag. 114.

Tritonia Hombergii. Description de ce mollusque, par M. Cuvier, avec figures, pag 255, *fig.* 9 *et* 10.

Trochilus. M. Geoffroy observe que l'oiseau connu sous ce nom, pour débarrasser la langue du crocodile, des insectes qui la recouvrent pendant le sommeil, est non un roitelet, mais le petit pluvier d'Hasselquist, pag. 129.

TUBICINELLE. Mémoire de M. Lamarck sur ce nouveau genre de coquille, qu'il rapporte à la classe des crustacés, avec le *Balanus* et l'*Anatifa*, p. 170.

TUBULAIRES *d'eau douce*. Observations de M. Vaucher sur ces polypiers, avec figures, pag. 157*, *pl.* 19, *fig.* 1 *à* 10.

Turnix. Notice de M. Rafinesque sur une nouvelle espèce de ce genre d'oiseaux, pag. 146.

V.

VACCIN. Nouvelle manière de conserver le vaccin dans des tubes par M. Bretonneau, pag. 162*.

VACHES. Compte rendu par M. Huzard, du produit des vaches de la ferme de Rambouillet, pag. 144*.

Vahlia. Observation de M. de Jussieu sur cette plante, pag. 239.

VANILLE. Observation sur la silique de la vanille, pag. 3[illegible].

VAN-MARUM. (M.) Son envoi au Muséum d'histoire naturelle de Paris, de quelques animaux provenant du cabinet de *Meyer*, pag. 102*.

VAPEURS. Recherches de M. Gay-Lussac sur la dilatation des vapeurs; pag. 132. — Recherches de M. Dalton sur l'expansibilité et le mélange des fluides aériformes, pag. 189.

VARECS. Descriptions et figures de deux espèces inédites de varecs, savoir: le *Fucus flaccidus* et le *Fucus ocellatus*, par M. Lamouroux fils, avec figures, pag. 131, *pl.* 9, *fig.* 1 *à* 3. — Mémoire du même sur le varec polymorphe, avec figures, pag. 194, *pl.* 11, *fig.* 1, 2, 3.

VARICES *volumineuses* observées par M. Richerand sur la cuisse droite d'un conscrit, et semblables à des couleuvres, pag. 196*.

VASTEL. (M.) Expériences sur la germination des haricots (*phaseolus vulgaris*), pag. 138.

VAUCHER. (M.) Mémoire sur les tubulaires d'eau douce, pag 157*, *pl.* 1[illegible], *fig.* 1 *à* 10. — Mémoire sur les seiches des lacs de Genève, pag. 271.

VAUQUELIN. (M.) Analyse de la terre comestible des Otomagues de la Nouvelle-Calédonie, pag. 50. — Notice sur le fer oxidé bleu, pag. 51. — Note sur la substance saline nommée *muriacite de Saltzbourg*, *ibid.* — Mémoire sur un phosphate natif de fer mélangé de manganèse, pag. 82. — Note sur le boracite, appelé, par les chimistes, *Borate magnesio-calcaire*, pag 92. — Analyse du suc de papayer, pag. 133. — Analyse du suint des laines, pag. 156*. Analyse de la propolis ou du mastic des abeilles, pag. 17[illegible]. — Analyse des os des animaux, et nouveau sel phosphorique terreux découvert dans ces os, pag. 161*. — Analyse et décomposition d'une liqueur employée pour rendre les étoffes imperméables à l'eau, pag. 210. — Travaux sur le platine brut, et sur les autres substances contenues dans ce métal, pag. 232. — Procédé pour vérifier l'existence de l'acide fluorique dans la topaze, *ibid.*

VAUQUELIN et FOURCROY. (MM.) Mémoire au sujet de l'action de l'acide nitrique sur l'indigo et sur la fibre musculaire, pag. 258.

VAUTOUR *royal*. Observation de M. Geoffroy sur cet oiseau dans son premier âge, pag. 189*.

VÉGÉTAUX. Mémoire de M. Mirbel sur leur organisation anatomique, pag 89.

VENTENAT (M.) Nouveau genre de plantes sous le nom d'*Anamenia*, par lui tiré de celui des *Adonis* de Linnée, pag. 117*. — Mémoires sur deux nouveaux genres de plantes sous les noms de *Josephinia* et d'*Anamenia*, pag. 257.

VÉNUS *saxatile*. Description de cette espèce de mollusque testacée, par M. Fleuriau-Bellevue, pag. 107.

VERETILE Note de M. Cuvier sur la nature et la structure de ce polype, pag. 133*.

VERNIS. Espèces de vernis blancs que les Américains tirent d'un arbre appelé *Perdare*, pag 10.

VERRE. Observation de M. Dartignes sur la dévitrification du verre, pag. 250.

VERS. Note de M. Larrey sur le prétendu ver de Guinée ou de Pharaon, et sur les accidens qu'il cause, pag. 178*. — Note sur un moyen employé avec succès par M. Bourdier, pour faire périr le ver solitaire, pag. 102. — Analyse, par M Vauquelin, du suc de papayer, regardé, dans l'ile de Bourbon, comme un remède contre le ver solitaire, pag. 133. — Observations anatomiques de M. Cuvier sur les vers à sang rouge, avec figures, pag. 121, *pl.* 7. — Ver des pepins de pommes d'api. Voyez *Pommes d'api.* Voyez aussi *Centaurea.* — Note sur l'usage des fumigations d'acide muriatique oxigéné dans les ateliers de vers à soie, par M. Paroletti, pag. 170*, 282. — Description, par M. Fleuriau-Bellevue, de quelques vers litophages, et observation sur la faculté qu'ils ont de percer les roches, pag. 105.

VERTÈBRES. Observation de M. Dupuytren sur la luxation du corps des vertèbres, pag. 243.

VICES *de conformation.* Observation anatomique de M. Fied sur un vice de conformation des voies alimentaires, pag 70. Voyez aussi l'art. *Monstres.*

Vieusseuxia. Mémoire de M. de Candolle sur ce nouveau genre de plantes de la famille des iridées, et description de ses espèces, pag. 103.

VIGNE. Culture de la vigne dans les environs d'Alicante, pag. 92.

VIN *d'Alicante.* Sa préparation, *ibid.*

VIPÈRE. Caractères distinctifs de ce genre de serpens, pag. 1[illegible]8.

VOLCANS. Mémoire de M. D'Aubuisson sur les volcans et basaltes de l'Auvergne, pag. 182*. — Observations de M. Desmarest sur les volcans éteints de l'Auvergne, pag. 213.

VOLTA. (M.) Exposition abrégée de ses expériences, par lesquelles il démontre l'identité de principes entre les phénomènes du galvanisme et ceux de l'électricité, pag. 74. — Sa lettre sur les moyens de rendre l'appareil galvanique plus commode, pag. 42.

VORACITÉ. Voyez *Mangeur.*

VOYAGES Extrait d'une lettre de M. Humboldt à M. Fourcroy, contenant quelques détails sur son voyage dans l'Amérique méridionale, pag. 9. — Relation du voyage au sommet du Mont-Perdu, par M. Ramond, pag. 194*.

W.

WALCKENAER. (M.) Faune parisienne, ou histoire abrégée des insectes des environs de Paris, classés d'après le systême de Fabricius, pag. 160.

Westring. (M.) Mémoire sur les teintures qu'on retire des différentes espèces de *Lycopodium*, pag. 224.

Wolf. (M.) Dissertation sur les lenticules, avec description et figures, pag. 142*, *pl.* 10, *fig.* 2, *lettre* a — et.

Wollaston. (M.) Recherches sur le platine brut, pag. 234.

Wombat. C'est le même que le phascolome. Ce quadrupède avoit été décrit par M. Geoffroy pag. 185, sous le nom de *Wombat*, d'après des renseignemens inexacts donnés par le traducteur du texte concernant cet animal, sur le nombre de ses dents, et sur plusieurs particularités de sa conformation. Voyez *Phascolome*.

Wrolyk. (M.) Observation sur l'usage des moustaches dans certains quadrupèdes, pag. 11.

Z.

Zapis. Voyez *Dapiche*.

Zinc. Extrait des travaux sur le gaz inflammable obtenu en réduisant l'oxide de zinc par le charbon, pag. 140. — Ce métal acquiert l'électricité vitrée, pag. 152*.

Indication de différens Ouvrages nouveaux annoncés dans ce volume.

Systême des animaux sans vertèbres, ou tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux, par M. Lamarck, pag. 7.

Principes de physiologie, ou introduction à la science expérimentale philosophique et médicale de l'homme vivant, par M. Dumas, *ibid.*

Essai sur l'histoire naturelle de la province du Paraguay, par Dom Félix d'Azara, traduit sur le manuscrit espagnol, par M. Moreau-St.-Méry, pag. 8.

Olaï Swartz disquisitio systematica muscorum frondosorum Sueciæ, ibid.

Recherches historiques et médicales sur la vaccine, par M. Husson, pag. 13.

Leçons de M. Alphonse Leroy, sur les pertes de sang pendant la grossesse et à la suite des accouchemens, sur les fausses-couches, et sur toutes les hémorragies, par M. Lobstein, pag. 16.

Voyage au Mont-Perdu, par M. Ramond, p. 32.

Disquisitiones analyticæ maximè ad calculum integralem et doctrinam seriarum pertinentes, par M. Pfaff, *ibid.*

Nouveaux élémens de physiologie, par M. Richerand, pag. 54.

Mémoire sur l'influence de l'air et de diverses substances gazeuses dans la germination de diverses graines, par MM. Huber et Sennebier, pag. 55.

Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine, par M. Bichat, *ibid.*

Traité de minéralogie, par M. Haüy, pag. 56.

Muscologia recentiorum seu analysis, historia et descriptio methodica omnium muscorum frondosorum, tertia pars, auctore Bridel, p. 63.

Illustratio iconographica insectorum, etc., decas secunda, auctore A. J. Coquebert, pag. 80.

Histoire naturelle des insectes, par M. de Tigny, *ibid.*

Description historique et anatomique de l'animal nommé, par Laurenti, *Proteus anguinus*; ouvrage anglais de M. Schreiber, pag. 88.

Mémoires de la Société médicale d'émulation, an 8, *ibid.*

Histoire naturelle des poissons, tom. 3^{e}., par M. Lacépède, pag. 95.

Mémoire sur une nouvelle distribution méthodique des araignées, par M. Latreille, pag. 103.

Traité des serpens des Indes, recueillis à la côte de Coromandel, avec des descriptions et des figures de chaque espèce, et accompagnées d'expériences et remarques sur leurs différens venins; ouvrage anglais de Patrice Russel, pag. 104.

Dissertation sur les fièvres pernicieuses ou ataxiques intermittentes, par M. Alibert; avec figures représentant quatre espèces du genre *cinchona*, pag. 104.

Histoire du galvanisme, par M. Sue, pag. 112.

Description anatomique de l'*Ornithorhyncus paradoxus*, par Evrard Home, pag 126, *pl.* 6, *fig.* 1 à 4.

G. L. Koëleri, descriptio graminum in Galliâ et Germaniâ tàm sponte nascentium quàm humanâ industriâ copiosiùs provenientium, p 128.

Histoire naturelle des poissons, tom. 4^{e}., par M. Lacépède, pag. 135.

Coleoptera microptera Brunevicentia, auctore Gravenhorst, pag. 136.

Traité d'anatomie et de physiologie végétale, suivi de la nomenclature méthodique et raisonnée des plantes et un exposé succinct des systêmes de botanique, par M. Brisseau-Mirbel, pag. 136.

Monographie des orchidées, par M. Swartz, p. 143.

Essai sur l'art d'observer et de faire des expériences, par Jean Sennebier, pag. 152.

Histoire du Muséum d'histoire naturelle de Paris, en allemand, par M. Fischer, pag. 152.

Faune parisienne, ou histoire abrégée des insectes des environs de Paris, classés d'après le systême de Fabricius, par M. Walckenaër, p. 160.

Nouveaux élémens de physiologie, par Richerand, pag. 160.

Annales du Muséum d'histoire naturelle, pag. 168.

Traité de culture des arbres fruitiers, contenant une nouvelle manière de les tailler, et une manière particulière de guérir les arbres fruitiers et forestiers; ouvrage anglais de Forsyth, traduit par M. Pictet-Mallet, pag. 175.

Augustini Pyrami de Candolle, *astragalogia*, pag. 184.

Histoire naturelle de la montagne de St.-Pierre de Maëstricht, par M. Faujas de St.-Fond, pag. 191.

Leçons de M. Boyer sur les maladies des os, par M. Richerand, pag. 191.

Histoire naturelle de la femme, par M. Moreau, pag. 192.

Cours d'études médicales, par M. Burdin, pag. 200.

Principes de physiologie, par M. Dumas, *ibid.*

Les genres de plantes réunis en familles, d'après le *Genera plantarum* de Jussieu, et distribués par classes d'après la méthode de Lamarck, pag. 108. *

Histoire des poissons, 5e. et dernier tome, par M. Lacépède, pag. 147. *

Traité élémentaire de physique, par M. Haüy, pag. 156. *

Traité théorique et pratique sur l'art de faire et d'appliquer les vernis, etc., par M. Tingry, pag. 156. *

Histoire naturelle des cétacés, par M. Lacépède, pag. 172. *

Flore d'Oware et de Benin, par M. Palisot-Beauvois, pag. 180. *

Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient en Egypte et en Syrie, par M. Larrey, pag. 180. *

Liliacées décrites par M. de Candolle, avec figures coloriées, par M. Redouté, pag. 188. *

Recherches chimiques sur la végétation, par M. de Saussure, pag. 204. *

Traité élémentaire d'histoire naturelle, par M. Duméril, pag. 236.

Elémens de l'art de la teinture, avec une description du blanchiment par l'acide muriatique oxigéné, avec figures, par M. Berthollet, pag. 244.

Traité élémentaire d'astronomie physique, par M. Biot, *ibid.*

Novæ Hollandiæ plantarum specimen, par M. La Billardière, pag. 252.

Exposition des familles naturelles et de la germination des plantes, par M. Jaume St.-Hilaire, pag. 276.

Nota. Les différens ouvrages ci-dessus mentionnés sont indiqués dans la table des matières sous les noms de leurs auteurs.

ERRATA.

Pag. 114,	lig. 20,	parmi les faits, *lisez :* parmi les expériences.
Id.	35,	à-peu-près la moitié, *lisez :* à-peu-près le cinquième.
Id.	*à l'avant-dernière ligne*,	*lisez :* dans le n°. 61, pag. 101.
115,	4,	posés, *lisez :* purifiés.
Id.	8,	donné, *lisez :* décrit.
Id.	13,	étagales, *lisez :* égales.
Id.	18,	pores, *lisez :* pôles.
Id.	25,	lors, *lisez :* l'or.
Id.	35,	éprouvent, *lisez :* éprouvèrent.
Id.	*dernière ligne*,	aussi, *lisez :* ainsi.
116,	1,	133,119, *lisez :* 133119.
151,	7,	Bois rouges, *lisez :* Bois rouges.
156,	3,	*après* on a donc, *ajoutez :* en nommant φ le rapport des densités de la lune et de la terre, rapport qui est égal à 0,639.
Id.	4,	r^3, *lisez :* φr^3.
Id.	5,	r', *lisez :* $\varphi r'$.
Id.	9,	r'^3, *lisez :* $\varphi r'^3$.
Id.	10,	$\frac{r'^3}{r^3}$, *lisez :* $\varphi r'^3$.
169,	*dernière*,	de l'arête, *lisez :* de la tête.
170.	9,	les cellules qui forment, *lisez :* que forment.
174,	29,	fait plus la suite, *lisez :* fait par la suite.
189,	3,	nous avons rapporté dans le n°., *ajoutez :* 65, pag. 132.
		N°. 74. C'est ici que commence la fausse pagination marquée dans la table par une *, pour désigner que la série 101 à 200 est double.
149*,	*dernière*,	*effacez :* avec une pl. XIX.
151*,	10,	*famille des Tridées*, *lisez :* famille des Iridées.
157*,	14,	la 2e espèce du tubulaire, *lisez :* la 2e. espèce de tubulaire.
158*,	21,	figurée dans Humbley, *lisez :* dans Trembley.
159*,	15,	leur rapport, *lisez :* leur port.
161*,	1,	iléo-marsupial, *lisez :* marsupial.
Pag. 161*,	lig. 8,	iléo-putibien, *lisez :* iléo-prétibien.
164*,	21,	*bay of iulets*, lisez : *bay of inlets.*
Id.	49,	molusques, *lisez :* Moluques.
167*,	9,	du canal; au disque, *lisez :* du canal au disque.
Id.	50,	*Phylioscomes*, lisez : *Phyllostomes.*
173*,	21,	*raca*, lisez : *Paca*
Id.	29,	dans les *talcax*, cependant, *lisez :* dans les tatoux. Cependant.
Id.	52,	de lobes, plus serrés, *lisez :* de lobes plus serrés.
174*,	19,	et s'ouvre, *lisez :* et verse la salive.
Id.	37,	*genio-gloſses* et *genio-kyoïdienes*, lisez : *genio-glosses* et *genio-hyoïdiens.*
199*,	10,	à l'intérieur, *lisez :* à l'extérieur.
Id.	41,	à côté et à l'extérieur des, *lisez :* entre les *sternoglosses.*
236,	3,	*explication de la planche* XX, lisez : *de la planche* XXVI.
245,	*dernière*,	XXI, *lisez :* XXVII.
247,	24,	*explication des figures de la planche* 21, lisez : *de la planche* 27; et au haut de la planche du n°. 92, *lisez :* pl. XXVII, n°. 92
253,	*dernière*,	XXII, *lisez :* XXVIII.
254,	17,	*sur les molluques*, lisez : *sur les mollusques.*
256,	46,	*explication de la planche* XXII, lisez : *de la planche* XXVIII; et au haut de la planche du n°. 93, *lisez :* planche XXVIII, n°. 93.
258,	29,	soient végétaux ou animaux, *lisez :* soit végétaux.
259,	13,	dans la composition, *lisez :* dans la compression.
266,	1,	ainsi qu'on la vu, *lisez :* ainsi qu'on l'a vu.
Id.	41,	la moindre apparence. Les auteurs, *lisez :* la moindre apparence, les auteurs.
Id.	44,	combusteon, *lisez :* combustion.

TABLEAU,

PAR ORDRE DE SCIENCES,

DE TOUS LES OBJETS ÉNONCÉS

DANS LES TROIS TABLES DES MATIÈRES DES BULLETINS,

PUBLIÉS

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE,

Depuis et compris le mois de Juillet 1791 jusques et compris le mois de Ventose an 13 (Mars 1805).

(Comme la seconde Table n'est qu'un Supplément de la première, elle est indiquée par la lettre S.)

* * *

ANATOMIE : MÉDECINE : CHIRURGIE : PHARMACIE.

Accouchement. I.
Affections nerveuses. III.
Air. I.
Ammos. I.
Anasarque. I.
Anévrisme. I. III.
Ankilose. III.
Anus. I.
Artère. III.
Asphyxie. III.
Atrophie. I.

Blennorrhagie. III.
Bras. I.

Calculs III.
Canal thorachique. III.
Canards. I.
Cataractes. I.
Cerveaux. I.
Cétacés I.
Cheveux. I.
Chûte du rectum. III.
Cicogne. I.
Classification I.
Cœur. I. III.
Combustions. I.
Conceptions. I.
Consomption. III.

Dartres. I.
Démence. I.
Dents. I.

Eléphants. I.
Elephantiasis. I.
Emétique. I.
Epidémie. I.
Esquinancie. I.
Estomac. III.
Eunuque. III.

Fièvre. III.
Fille. I.
Fœtus. I.
Foie. I.
Fracture. I. III.
Frictions. I.

Gale. I.
Gangrène. I.
Gestation. I.

Hernie. I.
Homme. I.
Huîtres. I.

Injections *anatomiques*. S.
Inoculation. I.

Langue. I.
Larynx. III.
Lemur. I.
Lune. I.
Lymphe I.

Machoire. I.
Maigreur. I.
Mancenillier. I.
Manie. I.
Marsouin. I.
Médecine morale. S.
Médicamens. I.
Méduses. I.
Monstres. I. III.
Mort subite. I.
Muscles. I.

Nerfs. I.
Nutrition. I.

Odorat. I.
Œufs I.
Ophtalmie. I. S. III.
Opium. I.
Oreille. I.
Os. I. III.
Ouvrages. I. III.
Oxide. I.

Paralysie. I.
Peau I.
Phosphore. I.
Pierre (la). I.
Poison. I. S.
Poulet. I.
Pus. III.

Quinquina. I.

Rage. I.
Respiration. I.
Rougeole. I.

Sangsues. I. III.
Soif. I.
Suc gastrique. I.
Suette. I.

Teigne. I.
Testicules. III.
Tétanos. I.
Transpiration. I.

Vaccin. III.
Vaisseaux lymphatiques. I.
Varices. I. III.
Ver de Guinée. III.
Ver solitaire. III.
Vérole (petite). I.
Vésicatoires. I.
Vésicules. I.
Vessie. I.
Vieillesse. I.
Voies urinaires. I. S.
Voix. I.
Voracité. III.

ARCHITECTURE ET ANTIQUITÉS.

Autel. I.
Bois. I.
Caminologie. I.
Château du Caire. S.
Chaudière. I.
Chaux. I. S.
Ecluse. I.
Murs de revêtement. S.
Ouvrages. I.
Palmier. I. S. III.
Panthéon. III.
Pierres. I.
Plâtre-ciment. III.
Pont des Arts. III.
Salines. I.
Scellement. I.
Terrasses. I.

ASTRONOMIE ET MÉTÉOROLOGIE.

Comète. I.
Eclipse. I.
Etoiles. I.
Globe de feu. I.
Latitude. I. III.
Longitude. I. III.
Lune. I.
Mars. I.
Mercure. I.
Météores. I.
Méridienne. I.
Mirage. S.
Ouvrages. I. III.
Pierres météoriques. I.
Planètes. III.
Spectre solaire. III.

BOTANIQUE ET PHYSIQUE VÉGÉTALE.

ACONIT. I.
Adonis. III.
Agyneia. I.
Ammania. III.
Anamenia. III.
Arachis. III.
Arbres. I.
Arenga. I.
Arrosement. I.
Arum. I.
Asperula. I.
Astragalus. I III.
Aya-Pana. III.

BARTSIA. I.
Belladona. I.
Bois. I.
Bois de Rhodes. III.
Brucea. III.
Byssus. I.

CASTILLA. III.
Ceroxylon. III.
Chalefs. III.
Charbon. I.
Châtaigner I.
Chou de Laponie. III.
Chrysanthemum. I.
Classification. I.
Cochlearia. I.
Cocotier. I.
Coing I.
Colutea. III.
Conferves. I. S. III.
Cussiophora. I.
Cycas. III.

DANAÏS. III.
Dapiche. III.
Diasia. III.
Doum. S.

ELLÉBORE. I.
Epygea. I.

FEUILLES. I.
Figuier. III.
Fleurs. I.
Fougères. I.
Fruits. I.
Fucus. I.
Furcræa. I.

GALE. I.
Germination. III.
Geum. I.
Goodenia. I.
Graines. I.
Guy. I.

HARICOTS. S. III.
Hedysarum. I.
Heritieria. I.
Hêtre. I.
Hieracium. III.

JALAP. III.
Ibéride. III.
Inula. I.
Josephinia. III.
Joubarbe. III.
Ipécacuanha. III.

LÉGUMINEUSES. S.
Lenticules. III.
Lepidium. S.
Lichens. I.
Lin. III.
Litchi. I.
Litsea. III.
Lotus. III.
Loureira. I.

MERENDERE. I.
Mimosa. S.
Montbretia. III.
Mousse. I.
Mousse de Corse. III.
Myrica. I.

NIELLE. I.
Nymphæa. III.

OBSERVATIONS *microscopiques*. S.
Odeur. I.
Omphalocarpum. I.
Ormes I.
Ouvrages. S. III.

PALMIERS. I. S. III.
Pendare. III.
Passerina. I.
Phaca. I. III.
Phallus. I.
Plantes. I. III.
Pois. I.
Poisons. S.

RAMONDIA. I.
Réaumuria. III.
Reticularia. I.
Rhyzomorpha. III.
Riz. I.
Robinia. I.
Rutabaga. III.

SABAL. III.
Safran. I.
Scilla. I.
Selliera. I.
Séné. III.
Senebiera. I.
Senecio. I.
Souchet. I.
Strophante. III.
Suffrenia. III.

TARGIONIA. III.
Thouinia. III.
Thuya. S.
Tilleul. I.
Tremelle. I.

VARECS. III.
Végétation. S.
Végétaux. I. III.
Vieusseuxia. III.
Villarsia. I.
Ulva. I.
Voyages. III.

CHIMIE ET ARTS CHIMIQUES.

ACÉTITE. III.
Acides. I. S. III.
Acier. I.
Affinités. I.
Alliage. III.
Alumine. I.
Alun. I.
Amer. I.
Amidon. I.
Amnios. I.
Antimoine. I. III.
Arbres. I.
Argent. I. III.
Asbestoïde. I.

BARYTE. I. III.
Basaltes. III.
Benzoate. I.
Béril. I.
Beurre. I. III.
Bile. III.
Blanchiment. I.
Blanchissage. I.
Bleu de Prusse. I.

Bois. I.
Boracite. III.
Borate. III.

CACHOU. III.
Cadavre. III.
Camphre. I.
Carbonates. I. III.
Carbone. I.
Cascastel. I.
Castine. I.
Cerveaux. I.
Ceylanite. I.
Chaleur. I. III.
Chamoisage. III.
Champignons. I.
Charbon. I.
Chaudière. I.
Chaux. I. S.
Chlorite. I.
Chrômate. I. S.
Chrôme. I.
Chrysolite. I.
Cloches. I.
Cobalt. III.
Columbium. III.
Conferves. I.
Congellation. I.
Cornes. I.
Coton. I.
Couleurs. I. III.
Crême. III.
Cristallisations. I. III.
Cuirs. I.
Cuivre. I. III.

DÉGRAISSAGE. I.
Dégras. III.
Diamant. I.
Dioptase. I.
Dissolution. I.
Dolomie. III.
Dorures. I.

EAU. I.
Emeraudes. I. III.
Emeri. III.
Etain. I.
Ether. I.
Ethoips. I.

Etoffes. I.
Euclase. I.
Eudiomètre. III.
Eudiométrie. I.
Expansibilité. III.
Extraits. I.

FARINE. I.
Feldspath. I.
Fer. I. S. III.
Fermentation. I.
Fibre. I. III.
Fleurs. I.
Fluates. I.
Froid. I. III.
Fruits. I.

GALVANISME. I.
Gaz. I. III.
Gazomètre. I.
Glaces cassées. I.
Gluten. I.
Gommes. I.
Goutte. I.
Granatite. I.

HOUILLE. I.
Huiles. I.
Hydrosulfure. S.

JAVELLE. I. S.
Indigo. S. III.

KAOLIN. S.

LAIT. III.
Lapis lazuli. I.
Laques. I. S.
Lépidolite. I.
Leucite. I.
Linge. I.
Liqueur fumante. III.
Lycopodium. III.

MAGNÉSIE. I.
Manganèse. I.
Marbre. I.
Marocains. I.
Mélasse. I.
Mellite. I.

Mercure. I.
Mercure fulminant. III.
Métaux. I. III.
Miroir des Incas. I.
Monnaies. III.
Muriacite. III.
Muriates. I. III.

NICKEL. III.
Nielle. I.
Nitrate. III.
Noix de galle. I.

OCHROÏTE. III.
Odeurs. I.
Or. I. III.
Or mussif. I.
Os. III.
Ouvrages. S.
Oxides. I. III.
Oxigène. I.

PALLADIUM. III.
Papayer. III.
Peinture. III.
Pétunt-zé. S.
Phosphates. I. III.
Phosphore. I. III.
Pierre. I.
Pierre-ponce. I.
Platine. III.
Plâtre-ciment. III.
Plomb. I. III.
Pois chiches. I.
Porcelaine. S. III.
Poteries. I.
Poudre à canon. S.
Poudre de James. I.
Poules. I.
Propolis. III.
Prussiates. III.

QUARTZ. S.
Quinquina. I. III.

REAUMURIA. III.
Résine. I.
Robinia. I.
Rocou. III.
Rouge à polir. III.

Rubis. III.

SALINES. I. III.
Salpêtre. S.
Salsola soda. I.
Sang. III.
Savon. I.
Schorl. I.
Sels. I. III.
Séné. I.
Sidérite. I.
Soie. I.
Sommite. I.
Soude. I.
Soufre. I.
Staurotide. I.
Strontiane. I.
Suint. III.
Sulfates. I. III.
Sulfure. I.

TANNAGE. I.
Tannin. III.
Tartrite. S.
Teinture. I. III.
Tellurium. I.
Terres. III.
Thallite. I.
Titane. I.
Topaze. III.
Tungstène. I.

VAPEURS. III.
Végétaux. I. III.
Verre. I. III.
Vers à soie. III.
Vins. I.
Urane. I.
Urate. I.
Usine. I.
Wernerite. I.

ZÉOLITE. I.
Zillerthite. I.
Zinc.

COMMERCE : ARTS ET MÉTIERS : MANUFACTURES.

ALCARRAZZAS. I.
Alliage. III.
Alun. I.
Amer. I.
Arts et métiers. I.

BAROMÈTRE. I.
Bas-reliefs. I.
Béril. I.
Blanchiment. I.
Blanchissage. I.
Bleu. III.

CARTES GÉOGRAPHIQUES. I.
Chamoisage. III.
Chapeaux. I.
Chevaux. I.
Cire. I.
Confitures. I.
Corne. I. III.
Coton. I.
Couleurs. I. III.
Cuirs. I.
Cuivre. I. III.

DÉDORER. I.
Dégraissage. I.
Diamant. I.
Doubleur d'électricité. III.

ECLUSE. III.
Ecriture. I.
Eléphants (dents d') I.
Emeraudes. I.
Emeri. I. III.
Empreintes. I.
Etain. I.
Etoffes. I.

FEUTRE. I.
Fil. I.

GALVANISME. III.
Gemme. I.
Glaces cassées. I.
Gomme arabique. I.

HYACINTHE. I.

JARGON. I.
Javelle. I. S.
Indigo. I. S.

Instrumens. S. III.
Ipécacuanha. III.

Laines. III.
Lait. I. III.
Laques. I. S.

Marocains. I.
Mélasse. I.
Mesures. I.
Mètre. I.
Monnaie. I.
Montres. I.
Mousse de Corse. III.
Moutons. III.
Myrica. I.

Nerfs. I.
Noix de galle. I.

Œufs. III.
Orchis. I.
Orgeat. I.
Outremer. III.

Papier. I.
Peaux. III.
Pierres. I.
Pierres à fusil. I.
Poids. I. III.
Porcelaine. S. III.
Potasse. I.
Poteries. I.
Prix. I.

Quinquina. I.

Raisins secs. I.
Résines. I.
Rocou. III.
Rouge à polir. III.
Rubis. I.
Ruches. I.

Salep. I.
Salines. I. III.
Saphir. I.
Sandaraque. I.
Savon. I.
Séné. I.
Soie. I.
Soude. I. III.

Taches. I.
Tannage. I. III.
Tannin. III.
Teinture. I. III.
Thermomètre. S. III.
Topazes. I.
Tournesol. I.
Tourmalines. I.

Vernis. I. III.
Vers à soie. I. III.
Vins. I. III.
Vinaigre. I.
Violon. I.

ÉCONOMIE RURALE ET ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Abeilles. I.
Agriculture. I. III.
Alcarrazzas. I.
Arbres. I. III.
Arrosement. S.

Beurre. I. III.
Blanchiment. I.
Blanchissage. I.
Bled. I.

Caisse *d'économie*. I.
Caminologie. I.
Chapeaux. I.
Charrue. I.
Châtaigner. I.
Chaudière. I.
Cire. I.
Corne. I.
Couleurs. I.

Disette. III.

Eau. I. S.
Engrais. I.
Epine-vinette. I.
Etang. S.
Etoffes. III.

Feutre. I.
Fil. I.
Fleurs. I.
Fruits. I.

Gelées. I.
Graines. I.
Grains. I.

Houe. I.
Huile de tabac. I.

Jachères. I.
Indigo. I. S.

Laines. III.
Lait. I. III.
Linge. I.

Machines. I.
Maïs. III.
Marais. I.
Mélasse. I.
Moutons. I. III.

Œufs. III.
Orchis. I.
Orgeat. I.
Ormes. I.
Os. I.
Ouvrages. I. III.
Oxigène. I.

Pain. III.
Palmier. I.
Papier. I.
Pâte. I.
Pauvres. I.
Plantes. I.
Poids et mesures. I.
Poules. III.
Prairies. I.

Raisins. I.
Rocou. III.
Rubus. I.

Salep. I.
Savon. I.
Souchet. I.
Sphagnum. III.
Sucre. I.

Théodolite. III.

Vaccinium. I.
Vaches. I.
Végétation. I.
Vers à soie. III.
Vin. III.

GÉOLOGIE : GÉOGRAPHIE.

Axes *de la terre*. I.
Basaltes. III.
Cartes *géographiques*. I.
Crocodile *fossile*. I.
Mammouth. I.
Métaux. I.
Minéraux. I.
Montagnes. I. III.
Os *fossiles*. I. III.
Ouvrages. I. III.
Pierres. I. III.
Polypiers. I.
Pyrénées. I.
Terre. I.
Trébisonde. I.
Volcans. I. III.
Voyages. I. III.

Voyez dans ce tableau les divisions sous les titres de Minéralogie *et de* Chimie.

HISTOIRE NATURELLE.

Air. I.
Alcyonium. I.
Alvéolites. III.
Animaux. I.
Atmosphère. I.
Balanites. III.
Byssus. I.
Caoutchouc. III.
Classification. S.
Conferves. I. S.
Coquillages. I.
Coraux. III.
Fougère. I.
Gestation. I.
Hottentotes. III.
Insectes. S.
Lépidoptères. S.
Marées. I. III.
Mer. I. III.
Météores. I.
Mollusques. I.
Monstres. I. III.
Montmartre. I.
Os *fossiles*. I. III.
Ouvrages. I. III.
Pierres. I. III.
Plantes. I. III.
Polypiers. I.
Prix. I.
Reptiles. I.
Tubicinelle. III.
Voyages. I. III.

Voyez dans ce tableau les divisions sous les titres de Botanique, *de* Minéralogie, *de* Physique *et de* Zoologie.

MARINE.

Etang. I.
Hareng. I.
Latitude. I. III.
Longitude. I. III.

Marées. I. III.
Mer. I. III.
Mirage. S.
Poissons. I. III.
Thermomètre. I.

Voyages. I. III.

MATHÉMATIQUES : GÉOMÉTRIE : ART MILITAIRE.

Angles. III.
Cercle. III.
Chutes des corps. III.
Courbes. I.
Equations. I. III.
Flèches. I.
Fluides. I.
Forces. III.
Fortifications. I. III.
Logarithmes. III.
Machines. I.
Montagnes. I. III.
Ouvrages. I. III.
Perspective. III.
Poudre à canon. S.
Syphon. I.
Théodolite. III.
Trigonométrie. I.

MINÉRALOGIE : CRISTALLISATION : MÉTALLURGIE.

Alumine. I. S.
Aphrisit. I.
Argile. I.
Arragonite. I.

Blende. I.
Bois fossile. I.
Boracite. III.

Camérines. I.
Chaux. I. S.

Diamant. I.
Dolomie. III.

Emeraudes. III.
Emeri. III.

Feldspath. I.
Fer. I. S. III.
Filon. I.
Fonte. III.
Forges. I.

Gadolinite. I.
Gemme. I.

Hyacinthe. I.

Lépidolite. I.

Marbre. I.
Mellite. I.
Métaux. I. III.
Minéralogie. I. III.
Minéraux. I.
Mines. I. III.
Montagnes. I. III.
Montmartre. I. S.
Nickel. I. III.

Ochroïte. III.
Cruitholites. I.
Os fossiles. I. III.
Ouvrages. I. III.

Pierre-ponce. I.
Pierres. I. S. III.
Pleonaste. III.
Plomb. I. III.
Polypiers. I.

Quartz. I. S.

Réfraction. I.

Salpêtre. I. S.
Schorl. I.
Sondage. I.
Source. I.
Spath. I.
Sphène. III.
Sucre. I.

Terres. I. III.
Titane. I.
Topaze. I.
Tourmaline. I. III.

Verre. I. III.
Urane. I.
Wernerite. I.

Ytria. I.

Zillerthite. I.
Zircon. I.

PHYSIQUE : HYDRAULIQUE : ARTS MÉCANIQUES.

Aiguille aimantée. I.
Aimans. I.
Air. I.
Atmosphère. I. III.

Balance *barométrique*. I.
Balancier. I.
Baromètre. I.
Bélier hydraulique. I.

Caminologie. I.
Casse vessie. I.
Chaleur. I. III.
Chamberry. I.
Chaux. I. S.
Chûte des corps. III.
Corne. I.
Cristallotechnie. III.

Eau. I. S.
Ecluse III.
Ecriture III.
Electricité. I. III.
Empreintes. I.
Endiométrie. I. III.

Feld-spath. I.
Fluides. III.
Forces. I. III.
Froid. I. III.

Galvanisme. I. S. III.
Gaz. I. III.
Gazomètre. III.
Grenouilles. I. III.

Hydraulique. I.

Iconostrophe. I.
Instrumens. I. III.

Lumière. I. III.

Machines. I. III.
Magnétisme. III.
Marées. I. III.
Mécanique. I.
Mer. I. III.
Mesures. I.
Mètre. I.
Mines. III.
Mirage. I.
Montagnes. I. III.
Montres. I.

Nickel. I.
Nilomètre. I.

Odeurs. I. III.
Ombres colorées. I.
Ouvrages. I. III.
Oxides. I. III.

Paratonnerre. I.
Peinture. I.
Pendule. I.
Perspective. I.
Pic de Téneriffe. I.
Phosphore. I.
Pierres à fusil. I.
Pierres météoriques. III.
Poids et mesures. I. III.
Rayons de la lumière. I.
Réfraction. I.
Réfrangibilité. I.
Retroidissement. I.

Seiches. III.
Son. I. III.
Soufre. I.
Sources. I.
Sourds I.
Spectre solaire. III.
Syphon. I.

Théodolite. III.
Thermomètre. I. S.
Thermoscope. III.
Télégraphe. I.
Terre (axes de la). I.

Vernis. III.
Vibration. I.
Vol des oiseaux. I. S.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des sciences. S.
Arts et métiers. I.
Bulletin des sciences. S. III.
Caire (Institut du). I. S.
Prix. S.
Société d'histoire naturelle. I.
Société philomathique. I. S. III.

ZOOLOGIE.

Abeilles. I. III.
Acarus. I.
Achire. III.
Actinie. I.
Agauti. I.
Alucita. I.
Animaux. I. III.
Apivore. I.
Aplysies. III.
Autruche. S.

Belette. III.
Bichir. III.
Bostrichus. I.
Bulla. I.

Calmars. I.
Caméléon. I
Canards. I.
Cerf. III.
Cétacés. I.
Chalcide. III.
Chalcis III.
Chaleur. I.
Chauve-souris. III.
Chevaux. I. III.
Cicindèle. I.
Cigogne. I.
Classification. I. III.
Clava. I.
Clio. I.
Cobitis. I.
Coquillages. I.
Cornes d'Ammon. III.
Corvus. I.
Couagga. I.
Crambus. I.
Crocodiles. I. III.
Cynips. I.
Cyprœa. I.

Damier. III.
Dasycère. I.
Dasyures. I. III.
Dents. III.
Didelphe. III.
Dytiques. III.

Echidnés. III.
Ecureuil. III.
Eléphans. I.
E n elle I.
Erpéton. I.
Etang. S.

Faucheurs. I.
Fourmiliers. I.
Fourmis. I. III.

Galago. I.
Gasterobranchus. I.
Gerboises. I.
Gestation. I.
Gioënia. I.
Glandes. I.
Grenouilles. I. III.
Guêpes. I. I I.
Gymnotus. I.

Hareng. I.
Helice. I.
Hérisson. III.
Hirondelle. III.
Huîtres. I.
Hydre. I.
Hydromis. III.
Hydrophile. I.

Jaguar. III.
Ibis. I.
Ichneumon. I.
Insectes. S.
Jule. I.
Jument. I.

Kamichi. I.
Kanguroo. III.

Lamia. I.
Lapins. I.
Lépidoptères. S.
Limaçon. I.
Lingules. I.
Lombric. I.

Maki. I.
Mammifères. I.
Mammouth. I.
Manchots. I.
Mante. III.
Marsouin. I.
Méduses. I.
Méloë. I.
Mollusques. I. III.
Monocles. I. III.
Monodactyle. III.
Monstres. I. III.
Montmartre. I. S.
Mouche. I.
Moustaches III.
Musaraigne. III.
Mus typhlus. I.
Myrmécophage. I.

Noctua. I.
Nutrition. I.

Ocellite. I.
Odorat. I.
Œufs. I. III.
Oiseaux. I. S. III.
O atie. I.
Ophidiens. III.
Orang-outang. I.
Ornitholite. I.
Ornithorynchus. I. III.
Oryctérope. I.
Os fossiles. I. III.
Oscane. I.
Ouvrages. I. III.

Paille-en-queue. III.
Palamedea. I.
Parra. S.
Pelecine. I.
Pennatula. I.
Peramèle. III.
Phalæna. I.
Phalangium. I.
Phascolome. III.
Philante I.
Phœnicoptère. I.
Pierres nummulaires. III.
Pilote. III.
Poissons I. III.
Polyodon. I.
Polypes. I.
Poules. I III.
Poulpes. I.
Psophia. I.
Psylle. I.
Puce. I.
Pyralis. I.

Quadrupèdes. S.

Raphidie. I.
Renard. I.
Reptiles I,
Requin III.
Rhinoceros. I.

Salamandre. I.
Sang. III.
Sang-sues. I. III.
S ytus. III.
Seiches. I.
Serpules. III.
Silurus. III.
Singe. I.
Siren. I.
Sourds I.
Strombus. I.

Tapir. I.
Tentaculaires. I.
Testacelle. III.
Tétradactyle. III.
Tortues. III.
Truies. I.

Vaches. I.
Vaginelle. I.
Vers. I. III.
Vieillesse. I.
Vol des oiseaux. S.

SUPPLÉMENT

De quelques articles omis dans la Table des matières des trois premières parties, composant les 1er. et 2e. tomes du Bulletin des Sciences, depuis le mois de juillet 1791 jusques et compris le mois de ventose an 9,

Et corrections de plusieurs fautes qui ont échappé lors de l'impression de cette même Table.

Nota. *Le chiffre romain indique non le tome, mais les parties qu'il renferme.*

A.

ACADÉMIE *des sciences*. Prix par elle accordés en 1793. Ire. partie, pag. 47.

A l'article ACIDES, à la fin, *ajoutez* : — Mémoire de M. Thenard sur l'oxigénation de l'*oxide d'antimoine*, et sur ses combinaisons avec l'hydrogène sulfuré. III., pag. 54. — Mémoire de M. Déyeux sur l'analyse de la noix de galle et de l'*acide gallique*. I, pag. 45. — Mémoire de M. Girod-Chantran sur l'*acide de la nielle*. III, pag. 8. — Nouvel *acide* trouvé par M. Vauquelin, dans le *plomb rouge* de Sibérie II pag. 62.

A l'article ALUMINE, p. 194. *ajoutez* : Cette substance entre depuis [illegible] jusqu'à [illegible] dans la fabrication de la plupart des poteries. III, pag. 11.

ARROSEMENT *des terres*. Machine mue par le vent, proposée a l'Institut du Caire, par M. Fourrier. II, pag 176.

AUTRUCHE. Anatomie de cet oiseau, et remarques faites à l'Institut du Caire, par M. Geoffroy, sur l'imperfection des instrumens du vol. II, pag. 175.

AXES *de la terre*. Formule mathématique pour les mesurer, par M. Prony. II, pag. 5.

AZOTE. Voyez *Oxides*.

B.

BULLETIN *des sciences* par la Société philomathique : préface. I, pag 3 — Liste des membres de la Société et de ses correspondans au 1er. germinal an 11 (22 mars 1803) I, pag 121. — Rapports généraux sur les travaux de la Société, par M. Sylvestre, et indication d'éloges funèbres de plusieurs membres décédés. II, pag. 128. III, pag. 79, 192.

C.

A l'article CAIRE (*Institut du*), p. 198, *ajoutez* : II. pag. 174.

CHATEAU *du Caire*. Il est construit sur un rocher composé de camérines. II. pag. 175.

A l'article CHAUX, *ajoutez* : cette substance entre pour 5 à 2 centièmes dans la fabrication de la plupart des poteries. III, pag. 11.

A l'article CHROMATE *de fer*, p. 200, *ajoutez* : pag 55.

CLASSIFICATIONS Celle des êtres organisés proposée par M Daubenton. I, pag. 1[illegible]1. — Des insectes, par M. Duméril. III pag. 153. — Des reptiles, par M. Brongniard, avec figures. III, pag. 89, *pl.* 36, *fig.* 1, 2, 3, 4. — Des muscles, par M. Chaussier II, pag. 23.

COCHLÉARIA. Observation de M. de Candolle sur la silicule de cette plante. I, pag 172.

A l'article CONFERVES, p 200, *Conferva bullosa*, ajoutez: II, pag. 43; et 2 lignes plus bas, *ajoutez* : III, pag. 17.

CASSIOPHORA *de Téophraste*. Voyez *Palmier*.

D.

DOUM. Voyez *Palmier*.

E.

A l'article EAU, p. 203, *ajoutez* : Mémoire de M. Prony sur la manière d'employer le syphon pour élever l'eau dans la machine de M. Trouville, avec figures. III, pag. 92, *pl.* 6, *fig.* 5.

ÉTANG artificiel proposé par M. Noël, pour élever des poissons de mer dans les eaux douces. III, p. 82.

F.

A l'article FAUCHEURS, p. 204, *ajoutez* : Voyez *Phalangium*.

A l'article FER, p. 204, *ajoutez* : Cette substance métallique entre jusqu'à 15 centièmes dans la fabrication de la plupart des poteries. III, pag. 11.

G.

A l'article GALVANISME, p. 206, *vers la fin, après ces mots* : corps animés, *ajoutez* : III, pag. 153.

H.

HARENG. Sorte de poisson de mer qui pourroit se naturaliser dans les eaux douces. III, pag. 82.

HARICOT. Observation microscopique sur la rouille du *Phaseolus vulgaris*. III, pag. 17.

HYDRO-SULFURE. Notice de M Vauquelin sur le sel nommé *Hydro-sulfure sulfuré de soude*. III, pag. 71.

I. J.

A l'article JAVELLE, p. 208, au lieu de : II, pag. 77, *lisez* : I, pag. 177.

A l'article INDIGO, p 208 *ajoutez* : Procédé en usage dans l'Égypte pour la fabrication de l'indigo, et moyen d'amélioration proposé par M. Berthollet. II, pag. 176.

INJECTIONS *anatomiques*. Procédé de M. Flandrin pour la composition d'une liqueur propre à faire des préparations anatomiques. I, pag. 88. — Expériences de M. Buniva sur les effets de l'injection du sang délayé, comparés dans le cadavre et dans les animaux vivans. II, pag. 55. — Description d'un instrument proposé par M. Duméril, pour l'injection des vaisseaux lymphatiques. III, pag. 85. — Injection d'une méduse par le même. III, pag. 69.

INSECTES. Plan d'une méthode naturelle pour l'étude et la classification des insectes, par M. Duméril. III, pag. 153.

INSTRUMENS. Voyez les articles *Aimant sans déclinaison*, *Balancier*, *Baromètre*, *Charrue*, *Chaudière*, *Gazomètre*, *Houe*, *Iconostrophe*, *Paratonnerre*, *Sondage*, *Télégraphe*, *Thermomètre*, *Violon*.

JUMENS. Durée de leur gestation, suivant M. Tessier. I, pag. 177.

K.

KAOLIN. Son analyse, par M. Vauquelin. III, pag. 12.

A l'article KILOGRAMME, p. 208, Rapport du C. Tiules, *lisez* : Trales.

L.

LAQUES. Moyens de former des laques de couleurs plus intenses et plus solides. I, pag. 54.

LÉGUMINEUSES *biloculaires*. Monographie de ces plantes, par M. de Candolle. III, pag. 123.

Lepidium. Observation de M. de Candolle sur la silicule de cette plante. II, pag. 172.

LÉPIDOPTÈRES *de la Caroline*. Description de trois espèces nouvelles, par M. Bosc. III, pag. 114.

M.

MÉDECINE *morale*. Fait rapporté par M. Moreau, pour démontrer l'influence du moral sur le physique dans l'art de guérir. II, pag. 32.

Mimosa. C'est sur une espèce d'arbre de ce genre que se récolte la gomme arabique. III, pag. 51.

MIRAGE. Mémoire de M. Monge, lu à l'Institut du Caire, sur le phénomène que les marins nomment *mirage*. II, pag. 175.

A l'article MONTMARTRE, p. 212, *ajoutez* : III, pag. 141.

MURS *de revêtement*. Recherches de M. Prony sur la poussée des terres et l'épaisseur de ces murs. II, pag. 188.

O.

OBSERVATIONS *microscopiques*. Celles faites sur les plantes cryptogames. II, pag. 42; III, pag. 17. — Sur la rouille et la nielle. II, pag. 66, 171. III, pag. 86. — Sur la rouille du haricot. III, pag. 17.

A l'art. OISEAUX, p. 213, *ajoutez à la fin* : Voyez dans cette table supplémentaire, *Vol des oiseaux*.

A l'article OPHTALMIE, p. 213, *ajoutez* II, pag. 17.

OUVRAGES *nouveaux*. Indication de quelques nouveaux ouvrages publiés depuis 1791 jusqu'au 1er. germinal an 11 (22 mars 1803), et annoncés dans les trois premières parties du Bulletin de la Société. III, pag. 225.

P.

PALMIER. Celui qui porte le fruit appelé *Doum*, en Egypte, est le même que le *Cussiophora* de Théophraste. II, pag. 176.

A l'article *Phalangium*, p. 214, ajoutez : *voyez* FAUCHEURS.

PARRA *chavaria*. Cet oiseau est réuni, par M. Geoffroy, au genre *Kamichi*. II, pag. 50.

PE-TUNT-ZÉ. Analyse de cette substance, par M. Vauquelin, III, pag. 12.

A l'article PIERRES, p. 215, *ajoutez* : Pierre brillante découverte dans les montagnes de St.-Ildefonse, en Espagne. II, pag. 107.

A l'art. PLOMB, *ajoutez à la fin* : voy. MÉTAUX.

POISONS. Réfutation par M. Charles Coquebert du récit de Forsch, sur le prétendu arbre-poison de l'île de Java, nommé Bohon-upas. III, pag. 147. — Observations de M. Coquebert sur les plantes qui servoient à l'empoisonnement des flèches. II, pag. 81. *Voy.* encore l'article *Etain*.

PORCELAINE *des cornues*. Son analyse par M. Vauquelin. II, pag. 12.

A l'article POUDRE *à canon*, p. 216, ajoutez : mauvaise qualité de la poudre à canon laissée par les Mamelouces au Caire. II, pag. 175.

PRIX. Ceux accordés par l'Académie des sciences en 1792. I, pag. 47. Ceux accordés par la Société d'histoire naturelle. I, pag. 64.

Q.

QUADRUPÈDES *fossiles*. Trouvés à Montmartre, et reconnus par M. Cuvier pour deux espèces distinctes. III, pag. 141.

QUARTZ ou *silice*. Cette substance minérale entre pour les ¾ dans la fabrication de la plupart des poteries. III, pag. 11.

S.

SALPÊTRE. Qualités du salpêtre abondant autour du Caire. II, pag. 175.

SILICE. *Voy.* l'article *Quartz* de cette table supplémentaire.

SOCIÉTÉ *d'histoire naturelle*. Voy. ci-dessus l'article PRIX.

A l'art. SOCIÉTÉ *philomathique*, p. 219, ajoutez : *voy. l'art.* BULLETIN de cette table supplémentaire.

T.

TARTRITE. Observation de M. Thenard, sur la combinaison de l'acide tartareux avec les bases salifiables et sur les propriétés des sels qui en résultent. III, pag. 19.

THERMOMÈTRE. Moyen de l'employer à mesurer la hauteur des montagnes. I, pag. 19.

THUYA *articulata*. C'est cet arbre qui fournit le sandaraque. III, pag. 50.

TRÉBISONDE. Erreur reconnue par l'Institut du Caire dans les cartes géographiques de M. Bonne, sur la longitude de la ville de Trébisonde à Constantinople. II, pag. 176.

V.

A l'article VÉGÉTATION, p. 222, à la fin avant le renvoi et après le chiffre 158, *ajoutez* : 157.

A l'article VOIES *urinaires*, p. 225, ajoutez : *voy. aussi* Varices vésicules.

VOL *des oiseaux*. Remarques faites à l'Institut du Caire, par M. Geoffroy, sur l'imperfection de l'instrument du vol de l'autruche. II, pag. 175.

FAUTES A CORRIGER dans le texte et les planches des trois premières Parties du Bulletin.

	Pag.	lig.	
IIe. part.	25,		*à la marge*, n°. 55, *lisez* : n°. 4.
Id.	31,	42,	eaux-mères, *lisez* : eaux neuves.
Id.	41,	5 et 25,	Goudenia, *lisez* : Goodenia.
IIIe. part.	55,	8,	le tartre doré, *lisez* : le soufre doré.
Id.	147,	12,	stériles, *lisez* : sessiles.
Id.	151,		*au bas de la page à la marge*, Soc. d'hist. naturelle, *lisez* : Institut national.
Id.	152,	12,	montre, outre, *lisez* : nécessite, entre.
Id.	178,	17,	dans le Bulbocode, *lisez* : l'anthère, qui, dans le Bulbocode.
Id.	*Id.*	30,	dont l'extrémité, *lisez* : dont l'extension.
IIIe part.	178,	45,	donnent à cette plante et à d'autres, *lisez* : donnent ou à cette plante ou à d'autres.
Id.	181,	37,	*après ces mots*, une substance, *ajoutez* : capable.
Id.	182,	30,	*Expériences sur les rayons solaires*, etc. Tout cet article aurait dû être placé le troisième, immédiatement avant celui des Ouvrages nouveaux.
Id.	183,	*dernière*,	ses rayons invisibles, *lisez*: ces rayons.